أولاً الجبر

١ تتكون أرقام الهاتف لشبكة معينة من اثني عشر رقمًا؛ حيث تكون أول أربعة أرقام ١١٧٠.
احسب إجمالي عدد أرقام الهواتف المختلفة التي يمكن أن تستخدمها الشبكة.
(أ) ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ (ب) ١٠٠٠٠٠٠ (ج) ١٠٢٠٠٠٠ (د) ١٠١٠٠٠٠

٢ يجب أن يجلس خمسة أطفال على المقعد الخلفي. توجد خمسة مقاعد متجاورة. مع ذلك لا يريد كريم وأمير أن يجلس كلٌّ منهما بجوار الآخر. بكم طريقة يمكن أن يجلس الأطفال في المقاعد الخمسة دون أن يجلس كريم وأمير متجاورَيْن؟
(أ) ٧٢ (ب) ٤٧ (ج) ٦٨ (د) ٤٢

٣ من مجموعة الأرقام {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} فإن عدد طرق تكوين عدد مكون من رقمين أو عدد مكون من ٣ أرقام مختلفة = ...
(أ) ٥ × ٢ + ٥ × ٣ (ب) ٥ل٢ + ٥ل٣ (ج) ٥^٢ + ٥^٢ (د) ٥^٢ + ٥ل٣

12 رقم
١١٧
ن = ١٠
ن = ٨
ن = ١٠^٨ = ١٠٠٠٠٠٠٠٠

5 يجلسوا متجاورين ك = ١٢٠
أمير كريم ك = ٤٢
كريم أمير ك = ٤٢
١٢٠ − (٤٨) = ٧٢

٥ل٢ ☐☐
٥ل٣ ☐☐☐
٥ل٣ + ٥ل٢

٤ في مسابقة للرماية يعتبر المتسابق فائزًا إذا أصاب الهدف ثلاث مرات على الأقل من ٦ طلقات، فأوجد عدد الطرق التي يفوز بها المتسابق
(أ) ٦ل٣ + ٦ل٤ + ٦ل٥ + ٦ل٦ (ب) ٦ق٣ + ٦ق٤ + ٦ق٥ + ٦ق٦ (ج) ٦ل٣ × ٦ل٤ × ٦ل٥ × ٦ل٦ (د) ٦ق٣ × ٦ق٤ × ٦ق٥ × ٦ق٦

ن = ٦ طلقات
٦ق٣ + ٦ق٤ + ٦ق٥ + ٦ق٦

٥ عدد طرق توزيع ١٠٠ طالب على ٣ فصول بحيث يحتوى كل فصل على ٣٢ طالب على الأقل = ...
(أ) ٣٠٠ (ب) ٩٦ (ج) ٦٤ (د) ١٥

٦ عدد الأعداد التي تتكون من ٣ أرقام مختلفة وتقبل القسمة على ٥ من مجموعة الأرقام {٠ ، ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥} تساوى
(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٢١ (د) ٢٤

٣٢ طالب | ٣٢ طالب | ٣٢ طالب
بدون ترتيب مع التكرار
ر + ن − ١ ق ر
٣ق٦ = ٣ق١ − ٣ + ٤
= ١٥

ن = ٦ طلقات
٦ق٣ + ٦ق٤ + ٦ق٥ + ٦ق٦

ن = ٥ | ☐☐☐☐☐ → ٥
ن = ٤ | ☐☐☐☐ | ١ → ٥
ن = ٣ | ☐☐☐ | ٣ → ٥
ن = ٢ | ☐☐ | ٤ → ٥
ن = ١ | ☐ | ٥ → ٥
ر = ن = ١ = ٣ل٣ = ٣ل٣ = ٦
ر = ن = ٣ = ٣ل٢ = ٣ل٢ = ٦
ر = ن = ٤ = ٣ل١ = ٣ل١ = ٦
ر = ن = ٥ = ٣ل٠ = ٣ل٠ = ١

٧ من مجموعة الأرقام {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} فإن عدد الأعداد التي يمكن تكوينها من هذه الأرقام بحيث تكون أقل من ٤٠٠ = ...
(أ) ٦١ (ب) ٦٢ (ج) ٨٥ (د) ١٠٥

٨ في المضلع الثماني يكون عدد المتجهات التي يمكن رسمها باستخدام رؤوس هذا المضلع = ...
(أ) ٨^٢ ق٢ (ب) ٨ل٢ (ج) ٨ | ٢ (د) ٦٤

٩ عدد الطرق التي يمكن بها اختيار لجنة من ٦ أعضاء من بين ٨ سيدات و ٦ رجال بحيث تحتوى كل لجنة على رجلين على الأكثر يساوى
(أ) ٢٨ (ب) ٥٦ (ج) ١٠٥٠ (د) ١٤١٤

ن = ٥ | ☐☐☐☐☐
ن = ٤ | ☐☐☐☐ | ١
ن = ٣ | ☐☐☐ | ٢
ن = ٢ | ☐☐ | ٣
ن = ١ | ☐ | ٤
ن = ٠ | ٥

ن ل ر
ن ل ٨

٨ سيدات | ٦ رجال
٦ق٦ + ٦ق٥ × ٨ق١ + ٦ق٤ × ٨ق٢
= ١٤١٤

١٠ كيس به ٥ كرات متماثلة ، فإن عدد طُرق سحب كرتين منه مع الإحلال = ...

(أ) ١٠ (ب) ١٥ (جـ) ٢٠ (د) ٢٥

١١ عدد الطرق التى يمكن بها تكوين فريق من ستة أعضاء من بين ثمانية بنات وخمسة أولاد بحيث يحتوى الفريق على ولدين فقط يساوى

(أ) $ق_{١٣}$ (ب) $ل_{٤}^{٨} \times ل_{٢}^{٨}$ (جـ) $ق_{٦}^{٨} \times ق_{٢}^{٥}$ (د) $ق_{٤}^{٨} + ق_{٢}^{٥}$

١٢ فى إحدى الكليات الجامعية إذا كان الطالب يدرس ٨ مواد دراسية ولا يحق له الانتقال إلى السنة الثانية إلا إذا نجح في ٦ مواد منها على الأقل فإن عدد الطرق التي يمكن أن ينتقل بها الطالب للسنة الثانية يساوى

(أ) ٥٦ (ب) ٤ (جـ) ٣٧ (د) ١٤

بدون ترتيب مع الاحلال

$ق_{٢+٥-١٠} = ق_{٦}^{٦} = ١٥$

٨ بنات | ٥ أولاد | ٨ حمراء

$ق_{٤}^{٨} \times ق_{٢}^{٥}$

$ق_{٦}^{٨} + ق_{٦}^{٧} + ق_{٦}^{٦} = ٢٧$

١٣ إذا أردنا تكوين لجنة مكونة من أربعة أشخاص من بين ٩ رجال و ٤ نساء بشرط أن تشتمل اللجنة على امرأة واحد على الأقل فإن عدد طرق هذه اللجنة يساوى

(أ) ٤٩٥ (ب) ١١٨٨٠ (جـ) ٥٨٩ (د) ٢٥٢

١٤ عدد أقطار المضلع ذو الأثنى عشر ضلعًا يساوى

(أ) ١٢٠ (ب) ١٣٢ (جـ) ٦٦ (د) ٥٤

١٥ إذا كانت النقاط أ ، ب ، جـ ∋ للمستقيم $ل_{١}$ ، م ، هـ ، ع للمستقيم $ل_{٢}$ ، وكان $ل_{١} // ل_{٢}$ فإن عدد المثلثات التى يمكن رسمها باستخدام مجموعة النقاط { أ ، ب ، جـ ، م ، هـ ، ع } يساوى

(أ) ٢١٠ (ب) ٦٠ (جـ) ٣٥ (د) ٣٠

رجال | ٤ نساء

$ق_{٤}^{٩} \times ق_{٣}^{٤} + ق_{٣}^{٩} \times ق_{١}^{٤} + ق_{٤}^{٩} \times ق_{٤}^{٤} = ٥٨٩$

الأفطار

$ق_{٢}^{١٢} - ن = ق_{٢}^{١٢} - ق_{٢}^{١٢} = ٥٤$

$ق_{٣}^{٤} \times ق_{٣}^{٣} + ق_{١}^{٤} \times ق_{٣}^{٣} = ٣٠$

١٦ إذا كان عدد المثلثات التى يمكن رسمها باستخدام رؤوس مضلع يساوى ٥٦ مثلث فإن عدد رؤوس المضلع يساوى

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ٩

١٧ عدد الأعداد المكونة من أربعة أرقام مختلفة باستخدام عناصر المجموعة {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} يساوى

(أ) ١٢٠ (ب) ٩٦ (جـ) ٥ (د) ١٦

١٨ لتكن أ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧} ، يراد تكوين أعداد ذات أربعة منازل باستخدام عناصر أ، فإن عدد الأعداد الممكن تكوينها..... عدداً.

○ ٣٦ ○ ٢١٦ ● ٢٤٠١ ○ ٧٧٧٦

$ن = ٨$

$ق_{٣}^{٥} = ق_{٣}^{٨} = ٥٦$

$ن = ق_{٤}^{٣} = ٥٦$

١			
٢			
٣			
٤			

$ن ل_{ر} = ٤ ل_{٣}^{٤} = ٤ \times ٣$

مع التكرار $= ن^{ر}$

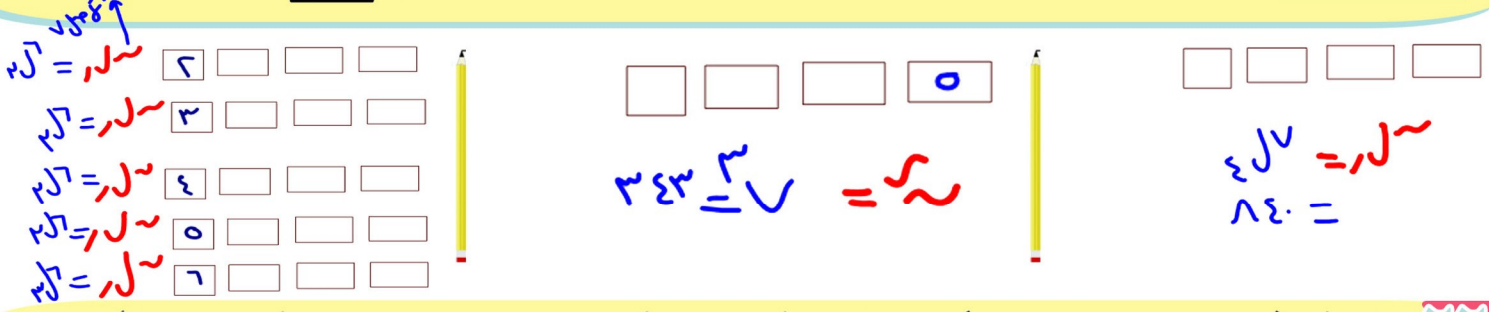
$= ٤^{٧}$

$= ٢٤٠١$

١٩ لتكن أ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧} ، يراد تكوين أعداد ذات أربعة منازل باستخدام عناصر أ، فإن عدد الأعداد مختلفة الأرقام الممكن تكوينها عدداً. ○ ٣٠ ○ ١٢٠ ○ **٨٤٠** ○ ٧٢٠

٢٠ لتكن أ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧} ، يراد تكوين أعداد ذات أربعة منازل باستخدام عناصر أ، فإن عدد الأعداد التى تقبل القسمة على ٥ الممكن تكوينها عدداً. ○ ٣٦ ○ **٣٤٣** ○ ١٢٩٦ ○ ٧٧٧٦

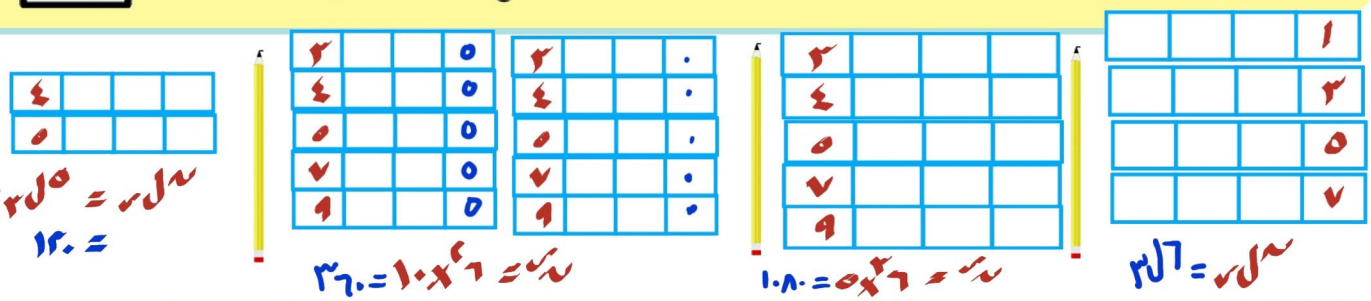
٢١ لتكن أ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧} ، يراد تكوين أعداد ذات أربعة منازل باستخدام عناصر أ، فإن عدد الأعداد **مختلفة الأرقام** المحصورة بين ٢٠٠٠ ، ٧٠٠٠ الممكن تكوينها عدداً. ○ ٢٠٠ ○ **٦٠٠** ○ ٤٠٠ ○ ٥٠٠



٢٢ لتكن أ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧} ، يراد تكوين أعداد ذات أربعة منازل باستخدام عناصر أ، فإن عدد الأعداد الفردية مختلفة الأرقام الممكن تكوينها عدداً. ○ ٢٠ ○ ٨٠ ○ ٢٤٠ ○ **٤٨٠**

٢٣ لتكن:ب = {٠، ٣، ٤، ٥، ٧، ٩} تم تكوين أعداد ذات أربعة منازل بإستخدام عناصر المجموعة ب
أوجد: (أ) عدد الأعداد الممكن تكوينها. ○ ٣٦٠ ○ **١٠٨٠** ○ ٢١٦ ○ ٥١٨

٢٤ (ب) عدد الأعداد التى تقبل القسمة على ٥ الممكن تكوينها. ○ **٣٦٠** ○ ١٠٨٠ ○ ٢١٦ ○ ٥١٨
(جـ) عدد الأعداد مختلفة الأرقام المحصورة بين ٤٠٠٠ ، ٧٠٠٠ الممكن تكوينها.
○ ٣٦٠ ○ ١٠٨٠ ○ **٢١٦** ○ ٥١٨



٢٥ فى سباق يتكون من ثمانية أفراد بكم طريقة يمكن توقع وصول الأربعة الأوائل بالترتيب؟
○ ١٦٤٠ ○ **١٦٨٠** ○ ١٧٠٠ ○ ١٧٢٠

٢٦ ماعدد توافيق اختيار ٨ طلاب من بين ١٢ طالباً؟
○ ٤٨٥ ○ ٤٩٠ ○ **٤٩٥** ○ ٥٠٠

٢٧ فى مكتبة المدرسة ١٥ كتابًا مختلفا من مجموعة روايات التاريخ الإسلامى.
بكم طريقة يمكنك اختيار ٤ كتب منها للمطالعة؟ ○ ١٠٠٨ ○ ١١٢٥ ○ **١٣٦٥**



٢٨ ترشح ١٠ طلاب لتمثيل القسم العلمى من مدرستك يجرى اختبار الممثلين الثلاثة بالاقتراع السرى يمكنك اختيار ثلاثة طلاب أو أقل بكم طريقة مختلفة يمكنك أن تقترع؟ ○ ١٥٠ ○ ١٦٥ ○ ١٧٦ ○ ١٨٠

٢٩ عدد طرق تكوين عدد أولى مكون من ٣ أرقام مختلفة من مجموعة الأرقام ٣ ، ٤ ، ٥ هو

(أ) ٦ (ب) ٣ (جـ) ١ (د) صفر

٣٠ عدد الطرق التى يمكن وضع ٣ كرات متماثلة فى ٥ خانات على صف واحد إذا كانت الخانة لا تسع إلا لكرة واحدة هو

(أ) $٥^{٣}$ (ب) $٥ل_{٢}$ (جـ) $٧ق_{٥}$ (د) $٥ق_{٣}$

١٠ طلاب

$١٠ق_{٣}$ + $١٠ق_{٢}$ + $١٠ق_{١}$ + $١٠ق_{٠}$ = ١٧٦

الشرط العدد أولى = صفر

لايقبل القسمة إلا لنفسه

الناتج من ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦

دائماً يقبل ÷ ٣

بدون ترتيب ✗ بدون تكرار

$س_{ر}$

$= ٥ق_{٣}$

٣١ يجب على الطالب أن يجيب على ١٠ أسئلة من ١٣ سؤال بشرط أن يجيب عن ٤ أسئلة على الأقل من الأسئلة الخمس الأولى ، كم طريقة يمكن أن يجيب بها الطالب ؟

(أ) ١٤٠ (ب) ١٩٦ (جـ) ٢٨٠ (د) ٣٤٦

٣٢ عدد طرق الموافقة على قرار بالأغلبية للجنة مكونة من ٥ أشخاص = ...

(أ) ١٦ (ب) ٥٠ (جـ) ٣٠٠ (د) ١٢٠

٣٣ فى الصف الأول الثانوى ٢٨ طالبًا وفى الصف الثانى الثانوى ٢٤ طالبًا أراد معلم الرياضة اختيار ٥ طلاب لتشكيل فريق لكرة السلة، شرط أن يتضمن الفريق على الأقل لاعبًا واحدا من الصف الأول الثانوى. ما عدد الخيارات الممكنة؟ ○ ٣٤٥٥٤٥٦ ○ ٢٥٤٢٣٤ ○ ١٢٥٥٥٦ ○ ٢٥٥٦٤٥٦

١٣ سؤال

٥ من ٨

$ق_{٥}^{٨}$ × $ق_{٤}^{٥}$ + $ق_{١}^{٨}$ × $ق_{٥}^{٥}$ = ١٩٦

١٠

$ق_{٥}^{٥}$ + $ق_{٤}^{٥}$ + $ق_{٥}^{٥}$ = ١٦

١ث ٢٨ طالب

٢ث ٢٤ طالب

$ق_{٥}^{٢٨}$ + $ق_{٤}^{٢٨}$ × $ق_{١}^{٢٤}$ + $ق_{٣}^{٢٨}$ × $ق_{٢}^{٢٤}$ + $ق_{٢}^{٢٨}$ × $ق_{٣}^{٢٤}$ + $ق_{١}^{٢٨}$ × $ق_{٤}^{٢٤}$ + $ق_{٥}^{٢٤}$

= $ق_{٥}^{٥٢}$ + ١

٣٤ عدد طرق تكوين عدد زوجى مكون من ٣ أرقام مختلفة بحيث يكون أكبر من ٥٠٠ من مجموعة الأرقام {٠ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧} يساوى

(أ) ١٥ (ب) ١٨ (جـ) ٣٠ (د) ٧٥

٣٥ إذا كان : $س_{ر}ل$ = $س_{ر}ق$ فإن : أ يمكن أن تساوى

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٨

٣٦ إذا كان : $س_{ر}ل$ = أ ، $س_{ر}ق$ = ب فأى من الجمل الآتية غير صحيحة ؟

(أ) أ ≤ ب (ب) $\frac{أ}{ب}$ ∈ $ص^{+}$ (جـ) ب - أ ∈ $ص^{+}$ (د) أ - ب ∈ ط

$س_{ر}ل$ = أ

$س_{ر}ق$ = ك ب

أ = ك ب

$\frac{أ}{ب}$ = ك

أ - ب = ك ب - ب = ب (ك - ١)

$س_{ر}ق$ = أ

أ = ك $س_{ر}ل$

أ = ك ر

$\frac{أ}{ر}$ = ك

٦ ، ٧

$ل_{٢}^{٣}$ × ٥

١٥

٣٧ إذا كانت : $ن \in ص^+$ فإن : $ن | ن!$ = ...

أ $ن!^2$ ب $ن! + 1$ ج $ن^2 | ن - 1$ د $2 ن$

٣٨ إذا كان : $ق_ر^7 > 1$ ، $ق_ر^5 > 1$ فإن قيمة : $|6 - ر|$ = ...

أ صفر ب ١ ج ٧٢٠ د ٦

٣٩ إذا كان : $ق_{ن+7} \times ق_{ن+5} \leq ق_{ن+6} \times ق_{ن+4}$ ، $ن \in ص^+$ فإن : $ن \geq$

أ ١١ ب ١٠ ج ١٢ د ١٣

$ق_{ن+7} \leq ق_{ن+6}$

$ق_{ن+7} \leq ق_{ن+5}$

$\frac{ق_{ن+7}}{ق_{ن+6}} \leq \frac{ق_{ن+5}}{ق_{ن+4}}$

$\frac{ن-6}{7} \leq \frac{5}{ن-4}$

$(ن-6)(ن-4) \leq (7)(5)$

$ن^2 - 10ن + 24 \leq 35$

$ن^2 - 10ن - 11 \leq 0$

نفرض $ن^2 - 10ن - 11 = 0$

$ن = 11$ ، $ن = -1$ ✗

$ن \geq 11$

$ن ! > ن^2$

$\frac{ن+1}{ن} > 1$

$\frac{ن-6}{7} > 1$

$ن - 6 > 7$

$ن > 13$

$ق_ر > 1 \leftarrow ر > 7$

$ق_ر > 1 \leftarrow ر > 5$

$ر = 6$

$ل_{ر-7} = ل_{-1} = 1$

$ن ! = ن ل_{ن-1}$

٤٠ $ق_{ن-1}^6 + ق_{ن-1}^7 > ق_{ن+6}^{ن-1}$ إذا كان

أ $ن > 4$ ب $ن > 12$

ج $ن > 13$ د $ن \geq 13$

٤١ إذا كان : $ل_{س^{ن+4}} + ل_{س^{ن}} = 1440$ فإن : $ل_{س^{ن+4}} - ل_{س^5}$ = ...

أ ٤ ب ٥ ج ٩ د ١٠

$ل_{س^{ن+4}} + ل_{س^{ن}} = 1440$

$ن$ عدد زوجي

$2 ل_س = 1440$

$ل_س = 720$

$س = 6$

$ن = 6$

$ل_{10} - ل_1 = 10$

٤٢ إذا كان : $ل_{ن^2}$ ، $ل_{ن^3}$ ، $ل_{ن+1}$ فى تتابع حسابى فإن : $ن$ = ...

أ ٦ ب ٧ ج ٨ د ٩

$ل_{ن+1} - ل_{ن^3} = ل_{ن^3} - ل_{ن^2}$

$2 ل_{ن^3} = ل_{ن+1} + ل_{ن^2}$

$3 ل_ن = 2 ل_{ن^3} + ل_{ن+1}$

$ن = 6$

٤٣ إذا كان : $ق_{ن+2}^2$ ، $ل_{ن^2}$ ، $ق_{ن^2}$ فى تتابع هندسى فإن : $ن$ = ...

أ ٢ أ ، ٣ ب ٣ أ ، ٧ ج ٢ أ ، ٧ د ٧ أ ، ٩

٤٤ إذا كانت : $\frac{ا + ب}{ل}$ = ٢٤ فإن قيم $ل$ الممكنة هى

أ ٣ ، ٤ ب ٣ ، ١

ج ٢٣ ، ٣ ، ١ د ٢٣ ، ١

$\frac{ا + ب}{ل} = 24$

$ل_{ا+ب} = ل_{24}$

$ل_{24} = ل_1$ ا = ١ ، ب = ٢٣

$ل_{24} = ل_2$ مرفوض

$ل_{24} = ل_3$ ا = ٢ ، ب = ٢٢

$ل_{24} = ل_4$ ا = ٣ ، ب = ٢١

$ل_{24} = ل_5$ مرفوض

٤٥ إذا كان : $\sum_{ر=س}^{س+5} ق_{ر+1}^3 + ق_{س+1}^4 = 1365$ فإن : $س$ = ...

أ ٨ ب ٩ ج ١٠ د ١١

$\sum_{ر=س}^{س+5} ق_{ر+1}^3 = ق_{س+1}^4 = 1365$

$\frac{ق_{س+7}^3 - ق_{س}^3}{ق_3 - 1} = 1365$

$ق_{س+7}^3 - ق_{س}^3 = 1365 \times 7$

$ق_{س+7}^3 - ق_{س}^3 = 9555$

$ق_{س+7}^3 = 9555 + ق_{س}^3$

$ق_{س+7}^3 = 9555 + ق_{س}^3 = 1365$

$س = 8$

$(ل_{ن^2})^2 = ق_{ن^3}^2 \times ق_{ن^2}^2$

$\frac{(ل_{ن^3})^2}{ق_{ن^3}^2 \times ق_{ن^2}^2} = 1$

$ن = 2$

$ن = 7$

٤٦ $\frac{ن ق_1}{ن ق_0} + ٢\frac{ن ق_2}{ن ق_1} + ٣\frac{ن ق_3}{ن ق_2} + ... + ن\frac{ن ق_ن}{ن ق_{ن-1}} =$ ○ ن ○ ن + ١ ○ ن(ن + ١) ○ $\frac{ن}{٢}$(ن + ١)

٤٧ أوجد مدى قيم ن التي تحقق المعادلة $^{٣٠}ل_{ن-٢٧} = {}^{٣٠}ل_{ن-٢٧}$.

أ ن ≤ ٥٧ ب ٣ ≥ ن ≥ ٢٧ ج ٢٧ ≥ ن ≥ ٥٧ د ن ≥ ٢٧

٤٨ إذا كان العامل الأوسط للمفكوك $^{ن}ل_{٤٥}$ هو ٨٤، فأوجد قيمة ن.

١١٨ ١٧٨ ١٤٢ ١٠٦

$\frac{ن}{١} + ٢\times\frac{ن(ن-١)}{٢} + ٣\times\frac{ن(ن-١)(ن-٢)}{٣} + ... + ن\times\frac{١}{ن}$

$= ن + (ن-١) + (ن-٢) + ... + ١$

هذه متتابعة حسابية

المجموع $= \frac{ن}{٢}[٢ل_١ + (ن-١)د]$

$= \frac{ن}{٢}[١ + ن]$

$^{٣٠}ل_{ن-٢٧} = {}^{٣٠}ل_{ن-٢٧}$

الشرط

الرأسان كل منهما $\leq$ ٣٠

$٣ \leq ن-٢٧ \leq ٣٠$

$٥٧ \leq ن \leq ٥٧$

$ن = ٥٧$

$^{ن}ل_{٤٥}$

العامل الأوسط $= \frac{٤٥+١}{٢} = ٢٣$

$(ن + ر - ١) = ن - ٢٢ = ٨٤$

$ن = ١٠٦$

٤٩ أوجد قِيَم ر الممكنة التي تحقِّق المعادلة: $^{٢١}ق_ر = {}^{٢١}ق_{٣ر}$.

أ ٣، أو ١٨ ب ٣، أو ٢١ ج ٣ د ١٨

٥٠ إذا كان $^{ن}ق_ر : {}^{ن}ق_{ر+٢} : {}^{ن}ق_{ر+٤} = ٥ : ١٨ : ١٨$، فأوجد ن، ر.

أ ن = ١٢، ر = ١٥ ب ن = ١٢، ر = ٦ ج ن = ١٢، ر = ٣ د ن = ١٥، ر = ٣ د ن = ١٥، ر = ٣

$\frac{ق_ر}{ق_{ر+٢}} = \frac{٥}{١٨}$

$\frac{ق_{ر+٢}}{ق_{ر+٤}} = \frac{١٨}{٥}$

$\frac{ق_{ر+٢}}{ق_{ر+٤}} = \frac{٢ر+٦}{٢ر+٤} = \frac{١٨}{٥}$

$٥(٢ر+٤) = ١٨(٢ر+٦)$

$١٠ر + ٢٠ = ٣٦ر + ١٠٨$

$-٢٦ر = ٨٨$

$ر = ٢$

$ن = ١٢$

$ق_{ن-ر} = ق_{ر+٤}$

$ق_{١٢-٢} = ق_{٢+٤}$

$ق_{١٠} = ق_٦$

٥١ أوجد قيمة $^{٥١}ق_{٢١} + \sum_{ر=١}^{٤} {}^{٥٥-ر}ق_{٢٠}$

أ $^{٥٥}ق_{٢٠}$ ب $^{٥٥}ق_{٢١}$ ج $^{٥٥}ق_{١٩}$ د $^{٥٤}ق_{٢١}$

$^{٥١}ق_{٢١} + \sum_{ر=١}^{٤} {}^{٥٥-ر}ق_{٢٠}$

$٥٥ - ر = ٥٤$

$ر = ١$

$ق_{٢٠}$

$= {}^{٥٥}ق_{٢١}$

$ق_{٢١} = ق_{٢٠}$

$ر = ٢$ | $ن = ١٨$

٥٢ إذا كانت: ٦ × $^{ن}ق_{١٣}$، ٤ × $^{ن}ق_{١٤}$، ٣ × $^{ن}ق_{١٥}$، متتابعة حسابية، فأوجد جميع قيم ن الممكنة.

أ ن = ٣٤، ن = ٣٣ ب ن = ٣٥، ن = ٣٣ ج ن = ٣٥، ن = ٣٢ د ن = ٣٤، ن = ٣٢

$٢ق_{١٤} = ق_{١٣} + ق_{١٥}$

$٢ق_{ن+١} = ق_ن + ق_{ن+٢}$

$ن = ١٠$

$ق_{٢ن} = ق_{٢٠}$

الناتج $= ٤٩٠$

٥٣ إذا كان: $ق_{ح+٣} = ١٢٠$ ، فإن قيمة: $ق_{ح+٤} + ق_{ح+١٣} =$

أ ٤١٥ ب ٤٥٠ ج ٤٩٥ د ٥٤٥

٥٤ إذا كان $ق_{ر+٣} : ل_ر = \frac{١}{٦}$ ، فإن: $|ر - ٣| =$

أ صفر ب ١ ج ٣ د ٦

$\frac{ق_{ر+٣}}{ل_ر} = \frac{ق_{ر+٣}}{ك ق_{ر+٣}} = \frac{١}{٦}$

$ك = ٦$

$د = ٢$

$ل = ١$

$\frac{٦ق_{١٢} + ٣ق_{١٣}}{٤ق_{١٤}} = ٢$

٥٥ إذا كان : $ق_{هـ-٣} = ١٠$ ، $ق^{٢}_{هـ+ر+١} = ق^{٢}_{هـ+ر+٣}$ ، فإن ر = ...

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

٥٦ إذا كان : $ق^{١٠}_{ر^{٢}+٢ر} = ق^{١٠}_{٢ر+٥}$ ، فإن : $ل_{ر^{٣}}$ = ...

(أ) ٦ (ب) ٣٠ (جـ) ٧٢ (د) ١٣٢

٥٧ إذا كان : $ل_{١٢} = هـ(هـ-١)(هـ-٢)$ × ٧ × ٦ ، فإن هـ = ...

(أ) ١٦ (ب) ١٧ (جـ) ١٨ (د) ١٩

$ق_{ن-٣} = ق^{١٠}_{ن+١}$

$ن-٣ = ن+١$

$-٣ = ١$ ✗

$ن = ٥$

$ق^{١٠}_{د^{٢}+٢د} = ق^{١٠}_{٢د+٥}$

$د^{٢}+٢د = ٢د+٥$

$د^{٢} = ٥$

$د = \pm\sqrt{٥}$

$(د^{٢}+٢د)(د^{٢}+٢د-٥) = ١٠$

$د = ١$ $د = -٥$ مرفوض

$ن+ر-١ = ٦$

$ن-١١ = ٦$

$ن = ١٧$

٥٨ إذا كان : $ق^{هـ+١}_{هـ-١} = ٦٦$ ، فإن قيمة : $|١١ - هـ|$ = ...

(أ) ١ (ب) ٦ (جـ) ١١ (د) ٢٤

٥٩ $ق^{هـ+١}_{ر^{٣}} + ٢ \times ق^{هـ+١}_{ر^{٢}} + ق^{هـ+١}_{ر}$ = ...

(أ) $ق^{هـ+١}_{ر^{٣}}$ (ب) $ق^{هـ+٢}_{ر^{٣}}$ (جـ) $ق^{هـ+٣}_{ر^{٣}}$ (د) $٢ \times ق^{هـ+٢}_{ر^{٣}}$

٦٠ إذا كان $|هـ| = ٧٢٠$ ، $ق^{هـ+١}_{ر} : ق^{هـ+١}_{ر-١} = ٣ : ٥$ ، فإن : $ق^{هـ+١}_{ر-٢}$ = ...

(أ) ٢١ (ب) ٣٥ (جـ) ٤٢ (د) ٧

$ق^{ن+١}_{ن-١} = ٦٦$

$ن = ١١$

$هـ = ١$

بالتجربة بالآلة.

أو

$ق^{ن+١}_{ن} + ق^{ن+١}_{ن-١}$

$ق^{ن+١}_{ن} + ق^{ن+١}_{ن-١}$

$ق^{ن+١}_{ن} + ق^{ن+١}_{ن-١}$

$= ق^{ن+٢}_{ن}$

$ل = ٧٢٠$

$\frac{ق^{ن}_{ن}}{ق^{ن}_{ن-١}} = \frac{٥}{٣}$

$\frac{ن-٨}{ر} = \frac{٥}{٣}$

$د = ٥$

$ن = ٦$

٦١ إذا كان : $ق_{ر} = ل_{ر}$ فإن

(أ) ر = ٠ أو ر ≠ ١ (ب) ر = ١ أو ر ≠ ٠ (جـ) ر = ٠ أو ر = ١ (د) ر ≠ ٠ أو ر = ١

٦٢ إذا كان أطوال أضلاع مثلث هى $\frac{١}{٢}|هـ|$ ، $|هـ-٢|$ ، $|٣-هـ|$

من السنتيمترات فإن القيمة العددية لمساحة المثلث = ... سم^{٢}.

(أ) $\sqrt{٣}$ (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ (د) $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$

٦٣ إذا كان (س - ٢) × $ق_{ر^{٣}} = ل_{ر^{٣}}$ فإن قيمة س = ...

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ٣هـ

$ق_{ر} = ل_{ر}$

$ق_{ر} = ك \times ق_{ر}$

$١ = ك$

$ر = ١$ ✗

$\frac{١}{٢}|ن|$ ، $|ن-٢|$ ، $|ن-٣|$

$\frac{٣}{٢}$ $\frac{٣}{٤}$ $\frac{٣}{١}$

$ن = ٢$

$\sqrt{٣}$، $\sqrt{٣}$، $\sqrt{٣}$

(٣) (١) (٢) مرفوض

$ق_{ر^{٣}} = ك \times ق_{ر^{٢}}$ ✗

$ق_{ر^{٣}} = ك \times ق_{ر^{٢}}$ ✗

$س-٢ = ٦$

$س = ٨$

٦٤ $هـ^{ن+١}ق_{م} + ٢ هـ^{ن+١}ق_{م+١} + هـ^{ن+١}ق_{م+٢} = $

(أ) $هـ^{ن+١}ق_{م}$ (ب) $هـ^{ن+١}ق_{م+١}$ (جـ) $هـ^{ن+١}ق_{م+٢}$ (د) $هـ^{ن+٢}ق_{م+٢}$

٦٥ إذا كانت : هـ ∈ صـ$^{+}$ حيث $هـ ق_{م} + ٢ هـ ق_{م+١} + هـ ق_{م+٢} = ١٢٠$ فإن هـ = ...

(أ) ٧ (ب) ٨ (جـ) ٩ (د) ١٠

٦٦ إذا كانت : هـ ∈ صـ$^{+}$ فإن $هـ ل_{م}$ يمكن أن تساوى

(أ) ٢٤ (ب) ٢٥ (جـ) ٢٧ (د) ٣٠

$ن ل_{٢} = ن (ن-١)$

$= ٦ \times ٥$

$= ٣٠$

٦٧ إذا كانت : $ق_{م+١}^{١٧} = ق_{٣م}^{١٧}$ فإن م = ...

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) ±٢ (د) ٤

٦٨ إذا كانت : $ل_{س+ص}^{٢} = ٢١٠$ ، $ق_{٣}^{ص-٣} = ٣٥$ فإن $|٢س - ص|$ = ...

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ٢ (د) ١

٦٩ إذا كانت : $ق_{٣}^{هـ} : ق_{٤}^{هـ-١} = ٨ : ٥$ فإن قيمة هـ =

(أ) ٥ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ٩

$ق_{م+١}^{١٧} = ق_{م}^{١٧}$

$م+١ = م$ ✗

$٢م+١ = ١٧$

$٢م = ١٦$

$م = ٨$

$ل_{ن}^{ن} = ١$

$ل_{ن}^{١٥} = ٢١٠$

$ن + ص = ١٥$

$ق_{٣}^{ص-٣} = ٣٥$

$ص - ٣ = ٢$

$ص = ٥$

$ن = ١٠$

$ن - ص = ن = ١$

$\frac{ق_{٣}^{هـ}}{ق_{٤}^{هـ-١}} = \frac{٨}{٥}$

$هـ = ٨$

التجربة الآلة .

٧٠ عدد طرق توزيع ٣ كرات متماثلة على ٤ صناديق متمايزة يساوى

(أ) $ق_{٣}^{٤}$ (ب) $ل_{٣}^{٤}$ (جـ) $ق_{٣}^{٦}$ (د) $ق_{٤}^{٦}$

بدون ترتيب مع التكرار

٧١ عدد طرق توزيع ٨ كرات متطابقة فى ٣ صناديق مختلفة بحيث لا يوجد صندوق فارغ

(أ) ٢١ (ب) ٢٨ (جـ) ٤٢ (د) ٥٦

٧٢ عدد طرق تكوين عدد زوجى مكون من ٣ أرقام مختلفة بحيث يكون أكبر من ٥٠٠ من مجموعة الأرقام {٠ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧} يساوى

(أ) ١٥ (ب) ١٨ (جـ) ٣٠ (د) ٧٥

بدون ترتيب مع التكرار

$د + ن - ١ ق_{ر}$

$٣ + ٤ - ١ ق_{٣}$

$= ق_{٣}^{٦}$

بدون ترتيب مع التكرار

الشرط

١	١	١

$د = ٥$

$ن = ٣$

$د + ن - ١ ق_{ر}$

$ق_{٣}^{٧} = ٢١$

حاول بنفسك

٧٣ فى مفكوك $(١ - س)^{١٢}$ معامل الحد السادس : معامل الحد الخامس = ...

(أ) $\frac{٨}{٥}$ (ب) $\frac{٥}{٨}$ (جـ) $\frac{-٨}{٥}$ (د) $\frac{-٥}{٨}$

٧٤ إذا كان : $(١ + س)^{ن} = ١ + أ_{١}س + أ_{٢}س^{٢} + أ_{٣}س^{٣} + ... + أ_{١٠}س^{١٠} + ... + أ_{ن}س^{ن}$

وكان : $\frac{أ_{٢}^{٢} + أ_{٣}^{٣}}{أ_{٢}^{٢}} = ٣$ فإن ن = ...

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ٩

٧٥ مجموع معاملات حدود مفكوك $(١ + س - ٣س^{٢})^{٢٠١٨}$ يساوى

(أ) -١ (ب) ١ (جـ) صفر (د) ٢٠١٧

$(١+١-٣)^{٢٠١٨}$

$= (-١)^{٢٠١٨} = ١$ لأن

$(٢+٥)^{٥} = ٢^{٥} + ٥ \times ٢^{٤} + ٥^{٢} \times ٢^{٣} + ٥^{٣} \times ٢^{٢} + ٥^{٤} \times ٢ + ٥^{٥}$

$٣٢ + ٨٠ + ٨٠ + ٤٠ + ١٠ + ١$

مجموع المعاملات $(٣)^{٥} = ٢٤٣$

$(١ + س)^{ن}$

$ق_{١}س \quad ق_{٢}س^{٢} \quad ق_{٣}س^{٣}$

$\frac{ق_{٣}}{ق_{٢}} = \frac{ن-٢+١}{٣} = ٣$

$\frac{ق_{٢}}{ق_{١}} = \frac{ن-١+١}{٢} = ٢$

$\frac{ن}{٢} + ١ = ٢$

$\frac{ن}{٢} = ١$

$ن = ٢$

$\frac{ق_{٢}}{ق_{١}} = \frac{ن-١+١}{٢} = \frac{ن}{٢}$

$\frac{ق_{١}}{ق_{٠}} = \frac{ن-٠+١}{١} = ن+١$

$\frac{ن}{٢} \times \frac{ن+١}{١} = ٢٨$

$ن^{٢} + ن = ٥٦$

$ن^{٢} + ن - ٥٦ = ٠$

$(ن + ٨)(ن - ٧) = ٠$

$ن = -٨$ مرفوض

$ن = ٧$

$ق_{٤} = ق_{٣}$

$ق_{٤} = ق_{٣+١}$

$ق_{٤} = ق_{٣} س^{١}$

$ق_{٤} = ق_{٣} س^{١}$

$ق_{٤} = ق_{٣} س^{

٨٢ إذا كان الحد الخالي من س فى مفكوك $(س + \frac{١}{س})^{ن}$ هو $ح_{٧}$ فإن ن = ...

(أ) ٦ (ب) ١٠ (جـ) ١٢ (د) ٨

٨٣ فى مفكوك : $س^{٣}(١ + س)^{٧}$ يكون معامل الحد المشتمل على $س^{٤}$ هو

(أ) $ق_{٤}^{٧}$ (ب) $ق_{٣}^{٧}$ (جـ) $ق_{١}^{٧}$ (د) ٢١

٨٤ إذا كان الحدان الأوسطان في مفكوك $(أ + ٢ب)^{٢ن+١}$ متساويان فإن

(أ) $\frac{أ}{ب} = \frac{١}{٢}$ (ب) أ = ٤ب (جـ) أ = ٨ب (د) أ = ٢ب

الحدان الأوسطان $\frac{ن}{٢} + ١ = \frac{٢ن+١}{٢} + ١$

الحد الأوسط متساويين $س = ص$

مجموع الحدين الأوسطين $= ٠$

$س + ص = ٠$

النسبة بين الحدين الأوسطين $= -١$

$\frac{س}{ص} = -١$

م = ٢ب

م = ٠
ب = ١
ن = ٧
ص = ٢
ل = ٤

ر = $\frac{م - ل + ه}{م - ب}$

$= \frac{٠ - ٤ + ٢}{١ - ٠}$

$= ١$

$ح_{٢} = ق_{١} س^{٤} = ٧$

م = ١
ب = -١
ن = ٧
ل = ٠

ر = $\frac{م - ل}{م - ب}$

$= \frac{٧}{٢}$

$= ٦$

$ن = ١٢$

٨٥ فى مفكوك : $(س + \frac{٢}{س^{٢}})^{٧}$ ، فإن معامل $س^{-٢}$ يساوى

(أ) ٢٨ (ب) ٨٤ (جـ) ١٤٧ (د) ٢٨٠

٨٦ إذا كانت النسبة بين الحدين الأوسطين فى مفكوك $(س - ٢ص)^{١٣}$ تساوى -٢ فإن ص : س = ...

(أ) ١ : ٤ (ب) ١ : ٤ (جـ) ١ : ٢ (د) ٢ : ١

٨٧ فى مفكوك : $(١ + س)^{٥}$ إذا كان : $٤ح_{٢} - ح_{٣}$ = معامل $ح_{٤}$ ، فإن س = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٥

$٤ح_{٢} - ح_{٣}$ = معامل $ح_{٤}$

$٤ \times ق_{٢}^{٥} س^{٢} - ق_{٣}^{٥} س^{٣} = ق_{٤}^{٥} س^{٤}$

$٤٠ س^{٢} - ١٠ س^{٣} = ١٠ س^{٤}$

$س = ١$

$س : ص = ١ : ٤$

$ص : س = ٤ : ١$

$\frac{ص}{س} = \frac{٤}{١}$

$= ٤$

م = ١
ب = ٤
ن = ٧
ل = ٠

ر = $\frac{م - ل}{م - ب}$

$= \frac{٠ + ٢}{١ - ٤}$

$= ٢$

$ح_{٤} = ق_{٣}^{٧} (٢)^{٣}$

٨٨ فى مفكوك : $س^{٢}(١ + س)^{٧}$ يكون معامل الحد المشتمل على $س^{٤}$ هو

(أ) $ق_{٤}^{٧}$ (ب) $ق_{٣}^{٧}$ (جـ) $ق_{٢}^{٧}$ (د) ٢١

٨٩ فى مفكوك $(س + \frac{١}{س})^{١٠}$ معامل $ح_{٤}$: معامل $ح_{٣}$ = ...

(أ) $\frac{٥}{٨}$ (ب) $\frac{٨}{٣}$ (جـ) $\frac{٦}{٨}$ (د) $\frac{٥}{٣}$

٩٠ فى مفكوك : $(س + \frac{١}{س^{٢}})^{ن}$ إذا كان الحد الخامس هو الحد الخالى من س فإن ن = ...

(أ) ١١ (ب) ١٢ (جـ) ١٣ (د) ١٤

م = ٠
ب = ١
ن = ٧
ص = ٢
ل = ٤

ر = $\frac{م - ل + ه}{م - ب}$

$= \frac{٠ - ٤ + ٢}{١ - ٠}$

$د = ٢$

$ح_{٤} = ق_{٣}^{١٠} (٢)^{٣}$

$ح_{٤} = ح_{٣ + ١}$

$= \frac{١٠ - ٢ + ١}{٣} \times \frac{١}{١}$

$= \frac{٨}{٣}$

م = ١
ب = -٢
ن = ١
ل = ٠

ر = $\frac{م - ل}{م - ب}$

$٤ = \frac{ن}{٢}$

$ن = ١٢$

٩١ فى مفكوك : $(٢س - ص)^{٨}$ فإن معامل $ح_{٥}$: معامل $ح_{٣}$ = ...

(أ) $\frac{٥}{٣}$ (ب) $\frac{٥}{٤}$ (جـ) $\frac{٥}{٨}$ (د) $\frac{٥}{١٦}$

٩٢ $١ - ٧س + ٢١س^{٢} - ٣٥س^{٣} + ... - س^{٧} = -١٢٨$ ، فإن س = ...

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٧

٩٣ إذا كان مجموع معاملات حدود المفكوك : $(س + \frac{١}{س})^{ن}$ هو ٦٤ ، فإن الحد الخالى من س يساوى

(أ) ١٠ (ب) ١٥ (جـ) ٢٠ (د) ٣٠

تجميع المفكوك $(١ - س)^{٧} = (-٢)^{٧}$

$-س + ١ = -٢$

$س = ٢$

$ح_{٥} = ح_{٤+١} = ن_{٤} (س)^{٤} (\frac{١}{س})^{٤}$

$= \frac{٨}{٤} \times \frac{-٢}{٣} \times \frac{١}{٢} \times \frac{-١}{٢}$

$= \frac{٥}{٨}$

$(س + \frac{١}{س})^{ن}$

$(٢)^{ن} = ٦٤ = ٢^{٦}$

$ن = ٦$

$ن = ٦ \Leftarrow ن - ٥ = ١$

$ح_{٤} = ح_{٣+١} = ٦_{٣} (س)^{٣} (\frac{١}{س})^{٣}$

$= ٢٠ \times ٨ = ١٦٠$

٩٤ فى مفكوك $(٣ + س)^{ن}$ إذا كانت النسبة بين معامل $ح_{٨}$ ومعامل $ح_{٩}$ هى ٣ : ٢

فإن قيمة ن = ...

(أ) ١١ (ب) ١٥ (جـ) ١٩ (د) ٢٣

٩٥ إذا كان معامل $س^{٥}$ فى مفكوك : $(س + \frac{أ}{س})^{١١} = ١٦٥$ ، فإن أ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٥ (د) ١١

$ح_{٩} = ح_{٨+١} = ١١_{٨} (س)^{٣} (\frac{أ}{س})^{٨}$

$= \frac{٣}{١} \times \frac{٨}{١١-٨} \times س^{٣-٨} \times أ^{٨}$

$= \frac{٢}{ج} \times ٤ = ٨$

$١٦٥ = ٤٦٢ أ^{٨}$

$أ^{٨} = ١$

$أ = ١$

$ح_{ر+١} \geq ح_{ر}$

$\frac{ن - ر + ١}{ر} \times |س| \geq ١$

$\frac{٢٥ - ر + ١}{ر} \times ٢ \geq ١$

$\frac{٢٦ - ر}{ر} \geq \frac{١}{٢}$

$٥٢ - ٢ر \geq ر$

$٥٢ \geq ٣ر$

$ر \leq ١٧,٣٣$

٩٦ أكبر حدٍ فى مفكوك $(٢ + ٣س)^{٢٥}$ عندما س = ٢ هو

(أ) $ح_{١٨}$ (ب) $ح_{١٩}$ (جـ) $ح_{٢٠}$ (د) $ح_{٢١}$

٩٧ فى مفكوك $(٢س + ٣)^{١٥}$ حسب قوى س التنازلية إذا كان : $١٣ح_{٣} + ح_{٥} = ١٠ح_{٤}$ ،

فإن قيمة س = ...

(أ) $\{-\frac{١}{٢} ، -\frac{٩}{٢}\}$ (ب) $-\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\{-\frac{٧}{٢} ، -١\}$ (د) $\{٩ ، ١\}$

$١٣ح_{٣} + ح_{٥} = ١٠ح_{٤}$

$١٣ + \frac{ح_{٥}}{ح_{٤}} = ١٠$

$١٣ \times \frac{٣}{ن-٢} + \frac{ن-٢}{٤} \times \frac{٣}{ن-٣} = ١٠$

$\frac{١٣ \times ٣}{ن-٢} + \frac{١٣ \times ٣}{٤} = ١$

$\frac{٣٩}{ن-٢} + \frac{٣٩}{٤} = ١$

$ن - ٢ + \frac{٣٩}{٤} = ١$

$ن = ١ + ٢ - \frac{٣٩}{٤}$

$ن = -\frac{٣٣}{٤}$

٩٨ فى مفكوك $(س + ص)^{٨}$ تكون نسبة $ح_{٦} \div ح_{٤}$ تساوى

(أ) $٢٥ص^{٢} : ١٦س^{٢}$ (ب) $٢٥س^{٢} : ١٦ص^{٢}$ (جـ) ١ (د) $ص^{٢} : س^{٢}$

$\frac{ح_{٦}}{ح_{٤}} = \frac{ح_{٥}}{ح_{٤}} \times \frac{ح_{٦}}{ح_{٥}}$

$= \frac{ن-٤}{٥} \times \frac{٥}{٤} \times \frac{ن-٣}{٥} \times \frac{ص}{س}$

$= \frac{ص^{٢}}{س^{٢}}$

٩٩ مجموعة المعاملات فى مفكوك $(٤س - ٣ص)^{٢٥}$ يساوى

(أ) ١ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٢٥

$(٤س - ٣ص)^{٢٥}$

$(٤ - ٣)^{٢٥}$

$= ١$

١٥٠ في مفكوك $(١ + س)^{ه}$ إذا كان معامل $ح_{ب}$ = معامل $ح_{جـ}$ فإن ب + جـ = ...

(أ) ه (ب) ه + ٢ (جـ) ه − ٢ (د) ٢ه

١٥١ في مفكوك $(س + \frac{٢}{س})^{١٠}$ حسب قوى س التنازلية ، فإن الحد الخالى من س هو

(أ) $ح_{٥}$ (ب) $ح_{٦}$ (جـ) $ح_{٧}$ (د) لا يوجد حد خالى من س فى المفكوك .

١٥٢ إذا كان أول ثلاثة حدود في مفكوك $(١ + س + كس^{٢})^{ن}$ هى ١، ٦س، ٢١س^{٢}، فأوجد قيمة كلٍّ من ن، ك.

أ ن = ٢١، ك = ٦ ب ن = ٦، ك = ٦ جـ ن = ٦، ك = ١ د ن = ٢١، ك = ١

١٥٣ انظر مفكوك ذات الحدين $(٨ + ٥س)^{١٨}$ المُرتَّب حسب قوى س التصاعدية. عندما يكون س = ٢، يكون أحد الحدود في المفكوك يساوي ثلاثة أمثال الحد التالي. أوجد موضعَيْ هذين الحدين.

أ $ح_{١٦}$، $ح_{١٤}$ ب $ح_{١٥}$، $ح_{١٤}$ جـ $ح_{١٤}$، $ح_{١٣}$ د $ح_{١٥}$، $ح_{١٦}$

١٥٤ لدينا مفكوك $\left(\frac{أ}{س^{٣}} + س\right)^{٨}$ إذا كان الحد الثابت في هذا المفكوك يساوي ٤٤٨، فأوجد جميع القيم المُمكِنة لـ أ.

أ ٤، −٤ ب ٢، −٢ جـ ١٦، −١٦ د ٨، −٨

١٥٥ أوجد معامل $أ^{٢٧}$ في مفكوك $\left(أ^{٤} + \frac{١}{١٥}\right)^{م٣}$ ؛ حيث م ∈ ص$^{+}$.

أ $ح_{م٣}\left(\frac{١}{٥}\right)^{م}$ ب $ح_{م٣-١}\left(\frac{١}{٥}\right)^{م٣}$ جـ $ح_{م٣}\left(\frac{١}{٥}\right)^{م٢٧}$ د $ح_{م}\left(\frac{١}{٥}\right)^{م٢٧}$

١٥٦ إذا كان الحد الأوسط فى مفكوك $(أ + ب)^{٢ن}$ هو الحد السابع فإن ن = ...

○ ٤ ○ ٥ ○ ٦ ○ ٧

١٥٧ الحدان الأوسطان فى مفكوك $(٣ - \frac{س}{٦})^{٧}$ هما

○ $\frac{٣٥}{٤٨}$ س^{٤}، $\frac{-١٠٥}{٨}$ س^{٣} ○ $-\frac{٣٥}{٤٨}$ س^{٤}، $\frac{١٠٥}{٨}$ س^{٣} ○ $\frac{١٠٥}{٨}$ س^{٤}، $\frac{٣٥}{٤٨}$ س^{٣} ○ $\frac{١٠٥}{٨}$ س^{٤}، $\frac{-٣٥}{٤٨}$ س^{٣}

١٥٨ إذا كان معامل الحد الأوسط فى مفكوك $(١ + س)^{٢ن+٢}$ هو ل ومعاملا الحدان الأوسطان فى مفكوك $(١ + س)^{٢ن+١}$ هما م، هـ فإن: ○ ل + م = هـ ○ م + هـ = ل ○ ل + هـ = م ○ ل + م + هـ = صفر

١٥ حاصل ضرب الحدان الأوسطان فى مفكوك $(س + \frac{١}{س})^{١١}$ يساوى

○ $(ق_{٦}^{١١})^{٢}$ ○ $ق_{٥}^{١١} ق_{٦}^{١١} (\frac{١}{س})$ ○ $س\ ق_{٥}^{١١} ق_{٦}^{١١} (س)$ ○ $(ق_{٦}^{١١})^{٢}\ س^{٢}$

١٦ إذا كان الحد الأوسط فى مفكوك $(\frac{س}{٣} + ٣)^{١٠}$ يساوى ٨٠٦٤ فما قيمة س.

○ ٢ ○ ٣ ○ ٤ ○ ٦

١٧ الحد العاشر فى مفكوك $(٣س^{٢} - \frac{١}{س^{٢}})^{١٣}$ هو

○ $-٥٧٩١٥\ س^{-١٠}$ ○ $\frac{٩٢ \times ٧١٥}{٤٢} س^{٢}$

○ $\frac{٩٣ \times ٣١٥}{٤٢} س^{١٢}$ ○ $٧١٥\ س^{١٦}$

١٨ إذا كان الحدان الأوسطان من مفكوك $(٣س + ٢ص)^{١٣}$ متساويين، فإن $\frac{س}{ص}$ =

○ $\frac{١}{٢}$ ○ $\frac{٢}{٣}$ ○ $\frac{٤}{٣}$ ○ ١

١٩ الحد الذى يحتوى على $س^{٢} ص^{٤}$ فى مفكوك $(٣س + ص)^{٥}$ هو

○ $س ص^{٤}$ ○ $٣س ص^{٢}$ ○ $١٥ س ص^{٤}$ ○ $س^{٢} ص^{٤}$

٢٠ معامل $أ^{٥} ب^{٧}$ فى مفكوك $(أ - ٢ب)^{١٢}$ يساوى

○ $ق_{٧}^{١٢}(-٢)^{٧}$ ○ $ق_{٧}^{١٢}(٢)^{٧}$

○ $ق_{٥}^{١٢}(-٢)^{٥}$ ○ $ق_{٥}^{١٢}(٢)^{٥}$

٢١ الحد الخالى من س فى مفكوك $(\sqrt[٣]{س} + \frac{١}{\sqrt[٣]{س^{٢}}})^{١٨}$ هو

○ $ق_{٦}^{١٨} \frac{١}{٦^{٢}}$ ○ $ق_{٧}^{١٨} \frac{١}{٧^{٢}}$

○ $ق_{٨}^{١٨} \frac{١}{٨^{٢}}$ ○ $ق_{٩}^{١٨} \frac{١}{٩^{٢}}$

٢٢ إذا كان معاملى $س^{٢}$، $س^{٣}$ فى مفكوك $(٣ + أ س)^{٩}$ متساويان فما قيمة أ

○ ٢ ○ $\frac{٩}{٧}$ ○ $\frac{٧}{٩}$ ○ $\frac{٢}{٣}$

٢٣ إذا كان معامل $س^{٣}$ فى مفكوك $(١ + س)^{ن}$ يساوى ٢٠ فإن ن = ...

○ ٥ ○ ٦ ○ ٧ ○ ٨

١١٨ أوجد معامل $س^{٥}$ فى مفكوك $(س + ٣)^{٨}$

○ ١٣١٢ ○ **١٥١٢** ○ ٢١٥٥ ○ ٣٤٥٠

١١٩ أوجد معامل $س^{٣}$ فى حاصل الضرب $(١ + ٢س)^{٥}(١ - س)^{٦}$

○ ١٠- ○ ٢٠- ○ **٣٠-** ○ ٤٠-

١٢٠ معامل فى مفكوك $(٣س + ٤)^{٧}$، عند س = -٤ فإن $\frac{ع_{٥}}{ع_{٤}}$ =

○ $\frac{-١}{٥}$ ○ $\frac{١}{٥}$ ○ **$\frac{-١}{٣}$** ○ $\frac{١}{٣}$

$\frac{ع_{٥}}{ع_{٤}} = \frac{٧-٤+١}{٤} \times \frac{٤}{-٣س}$

$= \frac{١}{-٢١}$

$(٢+س)^{٥}(١-س)^{٦}$

$ق_{٣} \times ق_{٠} \times ق_{٢}$

$= ق_{٣} \times ق_{٢} \times ق_{١}$

$س^{٣} \times ٢^{٢} \times ١^{١}$

$س^{٣}$

$د = ٢$

$ع_{٤} = ٤ ح_{٣}(٣)$

$ق_{٠} = ١$	
$ق_{١} = ٥$	
$ق_{٢} = ٨$	
$ق_{٣} = ٥$	

١٢١ فى مفكوك $(٢ + ٣س)^{١١}$ حسب قوى س التصاعدية ، إذا كان $ع_{٧} = \frac{١}{٢} ع_{٦}$ فإن س =

○ ○ **$\frac{١}{٣}$** ○ $\frac{٧}{١٥}$ ○ $\frac{١}{٢}$

١٢٢ فى مفكوك $(\frac{٢}{س} + س^{٢})^{١١}$ إذا كان $ع_{٥} = \frac{١}{٤} ع_{٦}$ فإن س = ...

○ **٢** ○ ٣ ○ ٤ ○ ٥

١٢٣ اكبر معامل فى مفكوك $(٢س + ٣ص)^{٩}$ هو

○ ٤٢٣٧٢ ○ ١٣٥٢٦٧ ○ **٤٨٩٨٨٨** ○ ٨١٧٣٥٦

$\frac{ع_{٧}}{ع_{٦}} = \frac{١}{٢}$

$\frac{٥-١١}{٦} \times \frac{٢س}{٢} = \frac{١}{٢}$

$س = \frac{١}{٢}$

$\frac{ع_{٦}}{ع_{٥}} = \frac{٤}{١}$

$\frac{٤-١١}{٥} \times \frac{٢س}{٢} = ٤$

$٧س^{٢} = ٤٠$

$س^{٢} = ٦$

$س = \sqrt{٦}$

$ق_{٦} = ٦ح_{٦}(٢)(٢)^{٦}$

$\frac{ع_{ر+١}}{ع_{ر}} \geq ١$

$\frac{٩-٢ر}{ر} \times \frac{٢}{٣} \geq ١$

$١٠-٢ر \geq ٣ر$

$١٠ \geq ٥ر$

$ر \leq ٦$

$\frac{ع_{ر+١}}{ع_{ر}} \leq ١$

١٢٤ أوجد اكبر حد فى مفكوك $\sqrt{٣}(١ + \frac{١}{\sqrt{٣}})^{٢٠}$

○ ١١٢,١٣ ○ ٢١٣,٥ ○ ٢١٥,٤ ○ **٢٨٧,١١**

١٢٥ إذا كان عدد حدود مفكوك : $(س + ص)^{٢ن-١}$ يساوى ١٢ حدًا فإن : ن = ...

(أ) ٥ (ب) **٦** (جـ) ٧ (د) ١٢

١٢٦ عدد حدود مفكوك : $(١ + ٢س + س^{٢})^{٥٠}$ يساوى

(أ) **١٠١** (ب) ٥٠ (جـ) ٥١ (د) ١٠٠

$(١ + ٢س + س^{٢})^{٥٠}$

$[(١+س)^{٢}]^{٥٠}$

$(١+س)^{١٠٠}$

عدد الحدود = ١٠١

عدد الحدود = الأس + ١

$= ٢ن + ١$

$= ١٢$

$ن = ٦$

$\frac{ع_{ر+١}}{ع_{ر}} \geq ١$

$\frac{ن-ر+١}{ر+١} \times \frac{١}{٢} \geq ١$

$ن - ر + ١ \geq ٢ر + ٢$

$ن - ٣ر \geq ١$

$ر \leq \frac{ن-١}{٣}$

$د = ٧$

$ع_{٧} = ق_{٧} = ح_{٧}(\frac{١}{٢})^{٧}(٢)^{٧}$

١٢٧ فى مفكوك $(س + ص)^{ن}$ إذا كان معامل الحد الثانى والعشرين هو نفسه معامل الحد التاسع من النهاية
فإن : ن = ... (أ) ٢٩ (ب) ٣٠ (جـ) ٣١ (د) ٣٢

١٢٨ أوجد معامل $س^{٣}$ فى حاصل الضرب $(١ + ٢س)^{٥}(١ - س)^{٦}$
○ ١٠- ○ ٢٠- ○ ٣٠- ○ ٤٠-

١٢٩ إذا كان أ ، ب هما معاملا $س^{ن}$ ، $س^{ن+١}$ على الترتيب فى مفكوك $(١ + س)^{٢ن+١}$ فإن
(أ) أ = ٢ ب (ب) ب = ٢ أ (جـ) أ = ب (د) أ + ب = $|٢ن + ١$

مكررة

١٣٠ الحد الخالى من س فى مفكوك $(س^{٢} - \frac{١}{٣س})^{ن}$ حيث $ن \in ص^{+}$ يساوى
(أ) $\frac{|٥ن}{|٢ن \, |٣ن}$ (ب) $\frac{|٥ن}{|٢ن}$ (جـ) $\frac{|٥ن}{|٣ن}$ (د) $\frac{|٥ن}{|٤ن}$

١٣١ إذا كان الحد المطلق فى مفكوك $(\sqrt{س} - \frac{ك}{س^{٢}})^{١٠}$ يساوى ٤٠٥ فإن : ك = ...
(أ) ± ١ (ب) ± ٢ (جـ) ± ٣ (د) لا شئ مما سبق.

١٣٢ فى مفكوك $(\sqrt{س} + \frac{١}{س})^{٨}$ حسب قوى س التنازلية إذا كان $ح_{٤}$ ، $ح_{٥}$ ، $٢٥ ح_{٧}$ ، $ح_{٦}$ متتالية
فإن : س = ...
(أ) $\frac{٥}{٨}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $\frac{٨}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٢}$

١٣٣ معامل $س^{٩}$ فى مفكوك $(١ + ٣س + ٣س^{٢} + س^{٣})^{١٥}$ يساوى
(أ) $ق_{٩}^{٤٥}$ (ب) $ق_{٨}^{٤٥}$ (جـ) $ق_{٩}^{١٥}$ (د) $ق_{٨}^{١٥}$

١٣٤ إذا كان : $(م + س)^{ن} = ٣م + ٦م س + ٥م س^{٢} + ... + س^{ن}$ حيث $ن \in ص^{+}$
فإن : م + ن + م = ... (أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٢٤٣ (د) ٢٥٢

١٣٥ إذا كان : $١ + \frac{٥}{٢}س + \frac{٥ \times ٤}{|٢ \, ٤}س^{٢} + \frac{٥ \times ٤ \times ٣}{|٣ \, ٨}س^{٣} + ... + \frac{١}{٣٢}س^{٥} = ١٠٢٤$ فإن : س = ...
(أ) ٥ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٨

١٣٦ عدد حدود مفكوك : (س + ص)^٢٠٠٠ + (س − ص)^٢٠٠٠ بعد التبسيط هو

(أ) ١٠٠٠ (ب) ٢٠٠٠ (جـ) ٢٠٠١ (د) ١٠٠١

١٣٧ عدد حدود مفكوك : (س + ص)^١٠٠٠ − (س − ص)^١٠٠٠ بعد التبسيط هو

(أ) ١٠٠٠ (ب) ٥٠٠ (جـ) ٥٠١ (د) ١٠٠١

١٣٨ معامل الحد الذى يشتمل على س^٣ ص^٤ ع^٥ فى مفكوك (س + ص + ع)^١٢ هو

(أ) ق^١٢_٩ (ب) ق^١٢_٨ (جـ) ١٢! / ٧! ٥! (د) ١٢! / ٣! ٤! ٥!

صفق الفرديه

عدد الحدود ١٠٠٢

الفرديه ١٠٠١ | الزوجيه ١٠٠٠

عدد الحدود = ١٠٠١

فرديه ٥٠١ | زوجيه ٥٠٠

(س + ص + ع)^١٢

الحد العام = ق^١٢_٥ × ...

ق^١٢_٥ = ١٢!/٧!٥! × ق^٧_٤

١٣٩ ن ق_٠ + ٢ × ن ق_١ + ٢^٢ × ن ق_٢ + ... + ٢^ر × ن ق_ر + ... + ٢^ن × ن ق_ن = ...

(أ) ٥^ن (ب) ٦^ن (جـ) ٤^ن (د) ٣^ن

١٤٠ إذا كان عدد حدود المفكوك (أ + ب)^٢ن + (أ − ب)^٢ن يساوى ١١ فإن : ن = ...

(أ) ٨ (ب) ٩ (جـ) ١٠ (د) ١١

١٤١ إذا كان عدد حدود المفكوك (أ + ب)^٢ن+١ − (أ − ب)^٢ن+١ يساوى ٧ فإن : ن = ...

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ٨

(١ + ٢)^ن = ٣^ن

عدد الحدود = ٢ن + ١

الحد الأوسط = ن + ١

ن + ١ = ١١ ⇒ ن = ١٠

ن + ١ = ن ⇒ ن = ٦

١٤٢ إذا كان : (أ^٢ + ب^٢) / (أ + ب ت) = ٢ + ٣ ت فإن : أ × ب = ... حيث أ ، ب ∈ ح*

(أ) −٦ (ب) −٥ (جـ) ٥ (د) ٦

١٤٣ إذا كان : | ع | = ١٠ فإن : ع × مرافق ع = ...

(أ) ١٠ (ب) ١٠٠ (جـ) ١ (د) −١٠٠

١٤٤ إذا كان : ع عدد مركب غير حقيقى فأى الأعداد الآتية لها نفس سعة ع ؟

(أ) −ع (ب) ع (جـ) ١ / ع (د) ١ / (ع)

سعة ع = θ

سعة (−ع) = θ ± ١٨٠

سعة (١/ع) = −θ

سعة (١/(ع)) = −θ ± ١٨٠

عدد المرافق ل^٢ = (أ + ب ت)(أ − ب ت) = أ^٢ + ب^٢

أ = ٢

ب = −٣

أ × ب = −٦

∵ ع × مرافق ع = ل^٢

= ١٠٠

١٤٥ إذا كان ع عدد مركب غير صفرى فإن سعة (ع) الأساسية + سعة ($\overline{ع}$) الأساسية = ...

(أ) صفر (ب) ٩٠° (جـ) ١٨٠° (د) − ٩٠°

١٤٦ إذا كان : أ عددًا حقيقيًا فإن مرافق العدد $\frac{أ^٣ + ت}{أ^٢ + أ ت - ١}$ هو

(أ) أ − ت (ب) أ + ت (جـ) $\frac{أ^٣ - ت}{أ^٢ + أ ت - ١}$ (د) $\frac{أ^٣ + ت}{أ^٢ - أ ت - ١}$

١٤٧ إذا كان : أ = جتا θ + ت جا θ ، ب = جتا ∝ + ت جا ∝ فإن قيمة المقدار : $\frac{١}{٢}$ (أ ب + $\frac{١}{أ ب}$) تساوى

(أ) جا (∝ + θ) (ب) جا (∝ − θ) (جـ) جتا (∝ + θ) (د) جتا (θ − ∝)

سعة ع + سعة $\overline{ع}$ = صفر

θ + (−θ) = صفر

سعة ع + سعة $\overline{ع}$ = π ±

θ + [±π − θ] = π ±

بوضع أ = ٢

المنحنى ≤ ٢ − ت

المرافق = أ + ت

جتا(−θ) = جتا θ

جا(−θ) = − جا θ

أ ب = جتا(∝+θ) + ت جا(∝+θ)

$\frac{١}{أ ب}$ = $(أ ب)^{-١}$

= جتا(∝+θ) − ت جا(∝+θ)

$\frac{١}{أ ب}$ = جتا(∝+θ) − ت جا(∝+θ)

بالجمع ← $\frac{١}{٢}$ (٢ جتا(∝+θ))

= جتا(∝+θ)

١٤٨ إذا كان : ع١ ، ع٢ عددين مركبين غير صفريين وكان | ع١ + ع٢ | = | ع١ | + | ع٢ |

فإن : سعة (ع١) − سعة (ع٢) = ...

(أ) π (ب) $\frac{π}{٢}$ (جـ) − π (د) صفر

١٤٩ العدد ع = ٣ − ٤ ت يمثل على شكل أرجاند بالنقطة أ حيث أ = ...

(أ) (٣ ، ٤) (ب) (٣ ، −٤) (جـ) (−٣ ، ٤) (د) (−٣ ، −٤)

١٥٠ إذا كانت النقطة أ ($\sqrt{٣}$ ، −١) تمثل العدد المركب ع على مستوى أرجاند فإن المقياس والسعة الأساسية للعدد ع هما

(أ) $(٢ ، \frac{π}{٦})$ (ب) $(٢ ، \frac{٥π}{٦})$ (جـ) $(٢ ، -\frac{٥π}{٦})$ (د) $(٢ ، \frac{-π}{٦})$

ع = $\sqrt{٣}$ − ت

ل = ٢

θ = −٣٠

$(٢ ، \frac{-π}{٦})$

(٣ ، ٤ − ٦)

(٦ ، $\sqrt{٣}$ − ١)

قاعدة | ع١ + ع٢ | ≤ | ع١ | + | ع٢ |

الزاوية تنتهى = ٠

هاجمة

| ع١ + ع٢ |

= | ع١ |٢ + | ع٢ |٢ + ٢ | ع١ | | ع٢ | جتا θ

(| ع١ | + | ع٢ |)٢

= | ع١ |٢ + | ع٢ |٢ + ٢ | ع١ | | ع٢ |

١٥١ أ ب حـ د مربع مرسوم فى مستوى أرجاند مركزه عند نقطة الأصل فإذا كانت النقطة أ تمثل العدد المركب (١ + $\sqrt{٣}$ ت) فإن النقطة حـ تمثل العدد المركب

(أ) −١ − $\sqrt{٣}$ ت (ب) ١ − $\sqrt{٣}$ ت (جـ) − ١ + $\sqrt{٣}$ ت (د) ٢ (١ + $\sqrt{٣}$ ت)

١٥٢ إذا كانت نقطة أ تمثل العدد ع على مستوى أرجاند ، ب تمثل العدد $\overline{ع}$ على مستوى أرجاند فإن ب صورة أ بالانعكاس فى نقطة الأصل.

(أ) نقطة الأصل. (ب) محور س (جـ) محور ص (د) المستقيم ص = س

١٥٣ إذا كان : ع = س + ت ص عددًا مركبًا وكان $\left| \frac{ع - ٣ ت}{ع + ٣ ت} \right| = ١$ فإن : ع فى مستوى أرجاند يقع

(أ) على محور السينات. (ب) على محور الصادات. (جـ) فى الربع الأول. (د) فى الربع الثانى.

$\left| \frac{ع - ٢ ت}{ع + ٢ ت} \right| = ١$

ع − ٣ ت مرافق ع + ٢ ت

مقصورة ت

مقصورة ت

محور س

أ ١ + $\sqrt{٣}$ ت

ب المرافق ١ − $\sqrt{٣}$ ت

حـ المعدد − ١ − $\sqrt{٣}$ ت

د المرافق − ١ + $\sqrt{٣}$ ت

١٥٤ إذا كانت : ع١ ، ع٢ ، ع٣ ، ع٤ هى جذور المعادلة ع^٤ = ١ فإن المضلع الذى يصل بين النقط التى تمثل ع١ ، ع٢ ، ع٣ ، ع٤ على مستوى أرجاند يمثل
(أ) مستطيلًا. (ب) مربعًا. (جـ) متوازى أضلاع. (د) شبه منحرف.

١٥٥ الجذور الخماسية للواحد الصحيح تمثل على مستوى أرجاند رؤوس
(أ) مثلث متساوى الأضلاع. (ب) مربع. (جـ) خماسى منتظم. (د) سداسى منتظم.

١٥٦ إذا كانت : ع. ، ع١ ، ... ، ع٥ تمثل الجذور السداسية للواحد الصحيح على مستوى أرجاند
فإن : ق(د ع_ر و ع_{ر+١}) = ... حيث ٠ ≤ ر ≤ ٥ ، ر ∈ ص
(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

المضلع الذى يمثل الجذور مضلع منتظم

الزاوية ٣٦٠ / ن

ن ق ، ق ، ق ، ق ، ق

ق = ١/٢ نق^٢ جا ٢٦/ن

ق = ٦ × ٥ × ١ × ٢ × ٣

١٥٧ إذا كانت النقطة (أ) تمثل فى مستوى أرجاند العدد المركب (ع) والنقطة (ب) تمثل العدد المركب (ت ع) فى نفس المستوى
فإن : ق(د أ و ب) = ... حيث (و) هى نقطة الأصل.
(أ) π/٤ (ب) π/٣ (جـ) π/٢ (د) π

١٥٨ إذا كانت النقط أ ، ب ، حـ تمثل فى مستوى أرجاند الأعداد المركبة ع ، − ع ، ع̄ على الترتيب حيث
ع = ٥ (جتا θ + ت جا θ) ، θ قياس زاوية حادة حيث جا θ = ٣/٥ فإن مساحة المثلث أ ب حـ = ... وحدة مساحة.
(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ٢٤ (د) ٢٥

١٥٩ النقط التى تمثل الأعداد المركبة ع ، ت ع ، ع + ت ع فى مستوى أرجاند هى رؤوس Δ أ ب حـ
فإن مساحة Δ أ ب حـ = ...
(أ) |ع| (ب) |ع|^٢ (جـ) ٢|ع|^٢ (د) ١/٢ |ع|^٢

العدد ع ← θ
العدد ت ع ← θ + ٩٠
بينهم زاوية ق = π/٢

ع ، ت ع ، ع + ت ع

ق = ٥ (٤/٥ + ٣/٥ ت) = ٤ + ٣ت

ع ، ت ع ، ع + ت ع

|أ ب| = ل
|ب حـ| = ل
|أ حـ| = √٢ ل
|ع + ت ع| = |ع(١ + ت)| = √٢ ل
ق = ١/٢ ل^٢
ق = ١/٢ |ع|^٢

١٦٠ النقط التى تمثل الأعداد المركبة ع ، ت ع ، ع + ت ع فى مستوى أرجاند هى رؤوس Δ أ ب حـ
فإن مساحة Δ أ ب حـ = ...
(أ) |ع| (ب) |ع|^٢ (جـ) ٢|ع|^٢ (د) ١/٢ |ع|^٢

١٦١ إذا كان : ع عدد مركب مقياسه ١٦ وكان ع١ ، ع٢ هما الجذران التربيعيان للعدد ع
فإن طول القطعة المستقيمة التى طرفاها ع١ ، ع٢ يساوى وحدة طول.
(أ) ٣٢ (ب) ١٦ (جـ) ٨ (د) ٤

١٦٢ إذا كان ع١ ، ع٢ ، ع٣ هى جذور المعادلة ع^٣ = ٤ + ٤√٣ ت فإن مساحة المضلع الذى رؤوسه النقط التى تمثل ع١ ، ع٢ ، ع٣ على مستوى أرجاند تساوى وحدة مربعة.
(أ) ٣√٣ (ب) ٦√٣ (جـ) ٩√٣ (د) ١٢√٣

محكورة

البعد = ٢ نق = ٢ × √١٦ = ٨

المساحة = ن × (١/٢ نق^٢ جا ٢π/ن)

نق = √ل

مساحة = ٢ × ١/٢ × ٢^٢ × جا ٩٠°

١٦٣ في الشكل المقابل : ع١ ، ع٢ عددان مركبان فى مستوى ارجاند ، |ع١| = ٣ |ع٢| فإن : $\frac{ع_١}{ع_٢}$ = ...

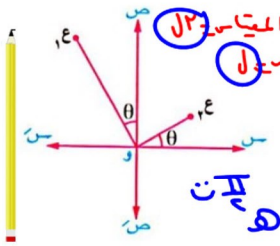
(أ) ٣ هـ$^{-\frac{\pi}{٢}ت}$ (ب) ٣ هـ$^{\frac{\pi}{٢}ت}$ (جـ) $\frac{١}{٣}$ هـ$^{\frac{\pi}{٢}ت}$ (د) $\frac{١}{٣}$ هـ$^{-\frac{\pi}{٢}ت}$

١٦٤ إذا كان ع عددًا مركبًا سعته الأساسية $\frac{\pi}{٣}$ فإن سعة ع + سعة $\bar{ع}$ = ...

○ $-\frac{\pi}{٣}$ ○ $\frac{\pi}{٢}$ ○ صفر ○ $-\frac{\pi}{٢}$

١٦٥ الصورة الأسية للعدد −٢ت هى ...

○ ٢ هـ$^{-٢ت}$ ○ ٢ هـ$^{\pi ت}$ ○ ٢ هـ$^{\frac{\pi}{٢}ت}$ ○ ٢هـ$^{-\frac{\pi}{٢}ت}$



ع١ = المعنى ٩٠ + θ المتناسق (٢)

ع٢ = المعنى θ المتناسق (١)

$\frac{ع_١}{ع_٢}$ = ٣ هـ$^{\frac{\pi}{٢}ت}$

سعة ع + سعة $\bar{ع}$

θ + (−θ)

= صفر

ع = −٢ت

= ٢ هـ$^{-\frac{\pi}{٢}ت}$

١٦٦ الجزء الحقيقى للعدد المركب ٢هـ$^{\frac{\pi}{٣}ت}$ يساوى ...

○ $\frac{١}{٢}$ ○ $-\frac{١}{٢}$ ○ ١ ○ $-\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

١٦٧ إذا كان ع = ٣هـ$^{\frac{\pi}{٦}ت}$ فإن ع^{٣} = ...

○ هـ$^{\pi ت}$ ○ ٢٧ هـ$^{\frac{\pi}{٢}ت}$ ○ ٩ هـ$^{\frac{\pi}{٦}ت}$ ○ ٣هـ$^{\frac{\pi}{٢}ت}$

١٦٨ $\frac{١}{٢}$ (هـ^{θت} − هـ$^{-θت}$) = ...

○ جتا θ ○ جا θ ○ ت جتا θ ○ ت جا θ

ع = ٢هـ$^{\frac{\pi}{٢}ت}$

ع = ٢[هتا ٩٠ + ت جا ٩٠]

= ١ + ٢ت

ع^{٣} = ٢٧ هـ$^{\frac{\pi}{٢}ت}$

ع = ٣ هـ$^{\frac{\pi}{٢}ت}$

هـ^{θت} = هتا θ + ت جا θ

هـ$^{-θت}$ = هتا(−θ) + ت جا(−θ)

= هتا θ − ت جا θ

$\frac{١}{٢}$ (هـ^{θت} − هـ$^{-θت}$) = $\frac{١}{٢}$ × ٢ت جا θ

= ت جا θ

١٦٩ $(\frac{٣}{٢} - \frac{١}{٢}\sqrt{٣}ت)^{٩}$ = س + ت ص فإن س =

○ $(\frac{٣}{٢})^{٩}$ ○ $(\sqrt{٣})^{٩}$ ○ صفر ○ $-(\sqrt{٣})^{٩}$

١٧٠ إذا كان ع١، ع٢، ع٣ هى جذور المعادلة ع^{٣} = أ فإن جذور المعادلة (ع − ٢)^{٣} = أ هى

○ ع١، ع٢، ع٣ ○ ع١ − ٢، ع٢ − ٢، ع٣ − ٢ ○ ٢ع١، ٢ع٢، ٢ع٣ ○ ع١ + ٢، ع٢ + ٢، ع٣ + ٢

١٧١ جذور المعادلة ع^{٤} = ت تمثل على شكل أرجاند رؤس

◉ مربع ○ خماسى منتظم ○ سداسى منتظم

$(\frac{٣}{٢} - \frac{١}{٢}\sqrt{٣}ت)^{٩}$

$(\frac{٣}{٢} - \frac{١}{٢}\sqrt{٣}ت)^{٢}$

= ١٨١ت

ع^{٣} = ٨ت

ع^{٣} − ٨ = ٠

(ع − ٢)(ع^{٢} + ٢ع + ٤) = ٠

١٧٢ إذا كانت ع = − جا θ + ت جتا θ، فاحسب سعة ع الأساسية؛ حيث $\theta \in \left[0، \frac{\pi}{2}\right[$.

أ $\theta + \frac{\pi}{2}$ ب $\theta - \pi 2$ ج $\theta + \pi$ د $\theta - \pi$ ه θ

١٧٣ إذا كان ع + ٢ = (ع − ٢) ت، فأوجِد الصورة المثلثية للعدد المُركَّب ع.

أ ٢ (جتا $\left(\frac{\pi}{2}\right)$ + ت جا $\left(\frac{\pi}{2}\right)$) ب ٢ (جتا π + ت جا π) ج ٢ (جتا $\left(\frac{\pi}{2}\right)$ + ت جا $\left(-\frac{\pi}{2}\right)$) د ٢ (جتا ٠ + ت جا ٠)

١٧٤ إذا كانت السعة الأساسية $\theta(ع) = \frac{\pi}{2}$، فأوجد السعة الأساسية $(ع^{٧})$.

أ $-\frac{\pi}{2}$ ب $\frac{\pi}{2}$ ج ٠ د $-\pi$ ه π

١٧٥ إذا كان $ع_{١} = -٧ - ٧\sqrt{٣}$ت، $ع_{٢} = ١ + \sqrt{٣}$ت، فاحسب السعة الأساسية للعدد $(ع_{٢} - ع_{١})$.

أ ٣٠٠° ب ٢٤٠° ج ٦٠° د ١٨٠° ه ١٨٠°

١٧٦ إذا كان $ع_{١} = ٩$ (جتا $\theta_{١}$ + ت جا $\theta_{١}$)، $ع_{٢} = ٢$ (جتا $\theta_{٢}$ + ت جا $\theta_{٢}$)، $\theta_{١} + \theta_{٢} = -\frac{\pi}{2}$، فما حاصل ضرب $ع_{١} ع_{٢}$؟

أ −١٨ ب −١٨ت ج ١٨ د ١٨ت

١٧٧ إذا كان $ع_{١} = ١٣$ (جتا ٤θ + ت جا ٤θ)، $ع_{٢}$ = جتا ٣θ + ت جا ٣θ، ظا $\theta = \frac{١٢}{٥}$، $\theta \in \left]0، \frac{\pi}{2}\right[$، فأوجد $\frac{ع_{١}}{ع_{٢}}$.

أ ٥ + ١٢ت ب ١٢ + ٥ت ج $\frac{٥}{١٣} + \frac{١٢}{١٣}$ت د $\frac{١٢}{١٣} + \frac{٥}{١٣}$ت

١٧٨ إذا كان ع = جتا $\left(\frac{\pi ٥}{٣}\right)$ + ت جا $\left(\frac{\pi ٥}{٣}\right)$، فاكتب ع + ١ في الصورة الأسية.

أ $هـ^{-\frac{\pi}{٦}ت}$ ب $\sqrt{٣} هـ^{\frac{\pi}{٦}ت}$ ج $\sqrt{٣} هـ^{-\frac{\pi}{٦}ت}$ د $هـ^{\frac{\pi}{٦}ت}$

١٧٩ بسِّط ع = ٥ (٦ + ١٠ت) $هـ^{\frac{\pi}{٤}ت}$، واكتب إجابتك في صورة جبرية.

أ $١٠\sqrt{٢} + ٤٠\sqrt{٢}$ت ب $-١٠\sqrt{٢} - ٤٠\sqrt{٢}$ت ج $-١٠\sqrt{٢} + ٤٠\sqrt{٢}$ت د $١٠\sqrt{٢} - ٤٠\sqrt{٢}$ت

١٨٠ اكتب العدد المركب ع = $هـ^{١ + \frac{\pi}{٢}ت}$ على الصورة الأُسية.

أ $هـ + هـ^{\frac{\pi}{٢}ت}$ ب $هـ^{-١} \cdot هـ^{\frac{\pi}{٢}ت}$ ج $هـ \cdot هـ^{\frac{\pi}{٢}ت}$ د $هـ^{\frac{\pi ٢}{٢}ت}$

١٨١ إذا كان $أ هـ^{٢ت\theta} + ب هـ^{-٢ت\theta} = -٦$ جتا $(٢\theta) - ٦$ ت جا (٢θ)؛ حيث $أ \ne ٠$، $ب \in ح$،
فأوجِد قيمة كلٍّ من أ، ب. [أ] $أ = -٦، ب = ٠$ [ب] $أ = ٦، ب = ٠$ [د] $أ = ٦، ب = -١٢$

١٨٢ إذا كان $ع = \frac{(أ + ب) + ت(أ - ب)}{(أ - ب) - ت(أ + ب)}$؛ حيث $أ \ne ٠$، $ب \in ح$، فاكتب ع في الصورة الجبرية ثم أوجد $|ع|$. [أ] $ع = ت، |ع| = ١$ [ب] $ع = ١ + ت، |ع| = \sqrt{٢}$ [ج] $ع = -ت، |ع| = ١$ [د] $ع = ١ - ت، |ع| = \sqrt{٢}$

١٨٣ إذا كانت $س = ٣ + ٤ت$، فأوجد $س^{\frac{٣}{٢}}$. [أ] $\pm(-١ + ٢ت)(٣ + ٤ت)$ [ب] $\pm\left(-\frac{٤}{٥} + \frac{٣}{٥}ت\right)(٣ + ٤ت)$
[ج] $\pm(٢ + ت)(٣ + ٤ت)$ [د] $\pm\left(\sqrt{٢} - \frac{١}{٢}ت\right)$ [ه] $\pm\left(\frac{٣}{٥} - \frac{٤}{٥}ت\right)$

نفرض م، ب أرقام الآحاد الناتج = ت

١٨٤ أوجد القيم الحقيقية الممكنة للمقدار $\frac{١}{\sqrt[٣]{٣}}\left(ت^{\frac{١}{٢}} + ت^{-\frac{١}{٢}}\right)$.
[أ] $-٢، ٠، ٢$ [ب] $-١، ٠، ١$ [ج] $-\frac{٢}{\sqrt[٣]{٣}}، ٠، \frac{٢}{\sqrt[٣]{٣}}$ [د] $-\frac{١}{\sqrt[٣]{٣}}، ٠، \frac{١}{\sqrt[٣]{٣}}$ [ه] $-\frac{١}{٣}، ٠، \frac{١}{٣}$

١٨٥ إذا كان: $ع = (١ + \sqrt{٣}ت)^{ن}$ وكان $|ع| = ٨$ فإن السعة الأساسية للعدد ع تساوى
(أ) $\frac{\pi}{٢}$ (ب) $\frac{\pi}{٣}$ (جـ) $\frac{\pi}{٦}$ (د) π

١٨٦ إذا كان ع = $-١ - ت$ فإن الصورة الأسية للعدد ع هى
(أ) $\sqrt{٢}$ هـ$^{\frac{\pi ٣}{٤}ت}$ (ب) $\sqrt{٢}$ هـ$^{\frac{\pi ٥}{٤}ت}$ (جـ) $\sqrt{٢}$ هـ$^{-\frac{\pi ٣}{٤}ت}$ (د) $\sqrt{٢}$ هـ^{٢٢٥ت}

١٨٧ إذا كان $|ع| = |ع - ٢|$ فإن الجزء الحقيقى للعدد ع يساوى
(أ) ١ (ب) -١ (جـ) ٢ (د) -٢

١٨٨ هـ$^{\theta ت}$ + هـ$^{-\theta ت}$ = ...
(أ) هـ$^{\theta ٢ت}$ (ب) ٢ حتا θ (جـ) ٢ حا θ (د) هـ$^{-\theta ٢ت}$

١٨٩ ت^{١٢} + ت^{١٣} + ت^{١٤} + ... + ت^{١١٢} = ...
(أ) ت (ب) -١ (جـ) ١ (د) $-ت$

كل ٤ ت متتالية مجموعها = صفر
كل ٣ أو جيا متتالية مجموعها = صفر

١٩٠ إذا كان |ع| = ١٠ فإن ع $\bar{ع}$ = ...

(أ) ١٠ (ب) ١ (جـ) ١٠٠ (د) −١٠٠

١٩١ إذا كان : ع = س + ت ص فإن الجزء الحقيقى للعدد $هـ^{ع}$ هو

(أ) $هـ^{س}$ حتا ص (ب) $هـ^{س}$ حا ص (جـ) $هـ^{س}$ (د) حتا ص

١٩٢ سعة العدد المركب (١ − حتا θ) + ت حا θ تساوى حيث ٠ < θ < π

(أ) $\frac{\theta}{٢} - \frac{\pi}{٤}$ (ب) $\frac{\theta}{٢} - \frac{\pi}{٢}$ (جـ) $\theta - \frac{\pi}{٢}$ (د) $\frac{\theta}{٤} - \frac{\pi}{٢}$

١٩٣ $\frac{١}{٢}$ت($هـ^{-\theta ت}$ − $هـ^{\theta ت}$) = ...

(أ) حتا θ (ب) حا θ (جـ) حتا θ + ت حا θ (د) حتا θ − ت حا θ

١٩٤ (حتا π + ت حا π)$^{\frac{٣}{٢}}$ = ...

(أ) ± ١ (ب) ± ت (جـ) ± $\frac{١}{٢}$ (د) ± $\frac{١}{٢}$ ت

١٩٥ إذا كان ع عدد مركب ، |ع| = |ع − ٤ت| فإن معامل الجزء التخيلى للعدد ع يساوى

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٨ (د) ١٦

١٩٦ إذا كان : ع = ت فإن حاصل ضرب الجذرين التربيعين للعدد ع = ...

(أ) ١ (ب) −١ (جـ) ت (د) −ت

١٩٧ $هـ^{\theta ت}$ + $هـ^{-\theta ت}$ = ...

(أ) $هـ^{٢\theta ت}$ (ب) ٢حتا θ (جـ) ٢حا θ (د) $هـ^{-٢\theta ت}$

١٩٨ إذا كان ع عدد مركب فإن عدد عناصر مجموعة جذور المعادلة $ع^{٧} = ع^{٣}$ فى ك هو

(أ) ٧ (ب) ٦ (جـ) ٥ (د) ٤

١٩٩ السعة الأساسية للعدد المركب ع = $\frac{١ + ت\ ظا\theta}{١ - ت\ ظا\theta}$ تساوى

(أ) θ (ب) $-\theta$ (ج) $\theta٢$ (د) $-\theta٢$

٢٠٠ السعة الأساسية للعدد : ع = حتا ٤٠ + ت حا ٤٠ + ت هى

(أ) ٢٠° (ب) ٢٥° (ج) ٦٥° (د) ٧٠°

٢٠١ مجموع جذور المعادلة : $(ع - ٢)^{٣} = ١$ فى ك يساوى

(أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٦

$(ع - ٢)^{٣} = ١$

$ع - ٢ = ١$

$ع^{٢} - ٢ = ٣$

$ع^{٣} - ٤ع + ٤ - ٣ = ٠$

$ع^{٣} - ٤ع + ١ = ٠$

مجموع الجذور $= -\frac{ب}{أ} = -\frac{-٤}{١} = ٤$

آلة

آلة

٢٠٢ $هـ^{-\pi ت}$

(أ) -١ (ب) ١ (ج) $-ت$ (د) ت

٢٠٣ أحد الجذور التكعيبية للعدد : ع = حتا$(-\frac{١}{٢}\pi)$ + ت حا$(-\frac{١}{٢}\pi)$ هو

(أ) ١ (ب) -١ (ج) ت (د) $-ت$

٢٠٤ إذا كان : ع عدد مركب وكان سعة $(ع - ٢) = \frac{١}{٢}\pi$ ، سعة$(ع - ٤) = \frac{٣}{٤}\pi$ فإن سعة ع

(أ) $\frac{١}{٣}\pi$ (ب) $\frac{١}{٤}\pi$ (ج) $\frac{١}{٦}\pi$ (د) π

سعة $(ع - ٢) = \frac{\pi}{٢}$

سعة $(س + ص ت - ٢) = \frac{\pi}{٢}$

$ظا\theta = \frac{ص}{س} =$ غير معرف $\Rightarrow س = ٢$

سعة $(ع - ٤) = \frac{٣\pi}{٤}$

سعة $(س + ص ت - ٤) = \frac{٣\pi}{٤}$

$ظا\frac{١٣٥}{} = \frac{ص}{س} = -١$

$ص = ٢$

ع = ٢ + ٢ت

سعة ع = ٤٥

$ع = حتا٩٠ + ت\ جا٩٠$

$ع = ن$

أحد الجذور التكعيبية .

$هـ^{-\pi ت}$

$= ١(حتا٩٠ - ت\ جا٩٠)$

$= ن$

٢٠٥ إذا كان : ع = $-ω$ ، فإن الجذرين التربيعيين للعدد ع هما

(أ) $\pm ω^{٢}$ (ب) $\pm ω^{٢}ت$ (ج) $\pm ωت$ (د) $\pm ت$

٢٠٦ إذا كان : $ت^{١٢} = ω^{١٢}$ فإن

(أ) ت = ω (ب) $ت = \pm ω$

(ج) ت ، ω كلاهما أحد جذور المعادلة $ع^{١٢} = ١$ (د) ت ، ω لا علاقة بينهما.

٢٠٧ مرافق العدد المركب $(ت + ω)$ هو العدد المركب

(أ) $-ت + ω$ (ب) $ت + ω^{٢}$ (ج) $-ت - ω$ (د) $-ت - ω^{٢}$

$ع = -س$

$ع = \pm \sqrt{-س}$

$= \pm ن س^{٢}$

تذكر $(\frac{١}{٢})^{٣} = \frac{١}{٨}$

٢ من المعادلة $ع^{٢} = ٨$

$ن^{١٢} = ١$

ن من المعادلة $ع^{١٢} = ١$

$س^{١٢} = ١$

س من المعادلة $ع^{١٢} = ١$

$ن س$

$-ن س^{٢}$

٢٠٨ السعة الأساسية للعدد المركب ع = ١ − ت تساوى

(أ) $\frac{\pi}{٤}$ (ب) $\frac{-\pi}{٤}$ (جـ) $\frac{-٧\pi}{٤}$ (د) $\frac{٧\pi}{٤}$

٢٠٩ إذا كانت سعة $(ع_١ ع_٢) = \frac{\pi}{٦}$ ، وسعة $(ع_١ ع_٣) = \frac{٢\pi}{٩}$ ، وسعة $(ع_٢ ع_٣) = \frac{٥\pi}{١٨}$

فإن سعة $(ع_١ ع_٢ ع_٣)$ = ...

(أ) $\frac{\pi}{٣}$ (ب) $\frac{\pi}{٤}$ (جـ) $\frac{\pi}{٥}$ (د) $\frac{\pi}{٦}$

٢١٠ إذا كان ع عدد مركب وكان سعة $(ع - ٢) = \frac{\pi}{٢}$ ، سعة $(ع - ٤) = \frac{٣\pi}{٤}$ فإن سعة ع = ...

(أ) π (ب) $\frac{\pi}{٢}$ (جـ) $\frac{\pi}{٤}$ (د) $\frac{٣\pi}{٤}$

الآن:

$\theta_١ + \theta_٢ + \theta_٣ = ٦٠$

$\theta_١ + \theta_٢ + ٢\theta_٣ = ١٢٠$ بطرح

$\theta_٢ + ٢\theta_٣ = ٥٠$

$\theta_١ + ٢\theta_٣ = ٤٠$

$\theta_١ + \theta_٣ = ٢٠$

مكرر.

٢١١ $\sqrt{٣ + ٤ت}$ = ...

(أ) $\pm(-٢ + ٢ت)$ (ب) $\pm(\sqrt{٣} + ٢ت)$ (جـ) $\pm(٢ - ت)$ (د) $\pm(٢ + ت)$

٢١٢ إذا كان : $ع_١ = ٢ت$ ، $ع_٢ = -١ + ٣ت$ ، حيث $ت^٢ = -١$ فإن سعة $(ع_١ - ع_٢)$ تساوى

(أ) $\frac{٣\pi}{٤}$ (ب) $\frac{\pi}{٢}$ (جـ) $-\frac{\pi}{٤}$ (د) $-\frac{٢\pi}{٤}$

٢١٣ إذا كان : $ع_١$ ، $ع_٢$ ، $ع_٣$ هى الجذور التكعيبية للعدد ع = ١ + ت حيث $ت^٢ = -١$

فإن $\frac{ع_١ \times ع_٢}{ع_٣^٢}$ = ...

(أ) $(هـ)^{٢\pi ت}$ (ب) $(هـ)^{\frac{\pi}{١٢}ت}$ (جـ) $(هـ)^{\frac{\pi}{٦}ت}$ (د) $(هـ)^{\frac{-\pi}{١٢}ت}$

$ع_١ = ٢ت$

$ع_٢ = -١ + ٢ت$

(الطول)

$ع_١ - ع_٢ = ١ - ت$

الصورة $= \frac{-\pi}{٤}$

$\sqrt{٢ + ٤ت} = \pm\left(\sqrt{٥ + ٤ت}\right)$

$= \pm(٢ + ت)$

٢١٤ $\frac{٣}{\omega + ٢}$ = ...

(أ) $\omega - ٢$ (ب) $\omega^٢ + ٢$ (جـ) $٣(\omega + ١)^٣$ (د) $٣\omega^٢$

٢١٥ الصورة الأسية للعدد ٤ت هى

(أ) $هـ^{٢\pi ت}$ (ب) $٤هـ^{\pi ت}$ (جـ) $٤هـ^{\frac{\pi}{٢}ت}$ (د) $هـ^{\frac{-\pi}{٢}ت}$

٢١٦ إذا كانت أ ، ب ، جـ هى النقط التى تمثل الجذور التكعسة للواحد الصحيح على مستوى أرجاند، فإن محيط المثلث أ ب جـ = ...وحدة طول.

○ ٣ ○ $٣\sqrt{٣}$ ○ ٦ ○ ٩

$ع = ٧ (\cos ٤٥ + ت \sin ٤٥)$

$ع^٣ = ٧^٣ (\cos ١٣٥ + ت \sin ١٣٥)$

$ع^٣ = ٧^٣ (\cos ١٢٥ + ت \sin ١٢٥)$

$ع^٣ = ٧^٣ (\cos ٢٢٥ + ت \sin ٢٢٥)$

المتسع = العينة

$ع^٣ - ٣٤٣ = ٠$

الآن:

$\frac{٣}{٢} - \frac{٣\sqrt{٣}}{٢}ت$

نصف = ١

٢٧ $(أ + ب\omega + أ\omega^2)(أ + ب\omega^2 + أ\omega^4) =$

(أ) ١ (ب) $أ - ب$ (جـ) $(أ - ب)^2$ (د) $ب^2 - أ^2$

٢٨ $\frac{أ - ب\omega}{أ\omega^2 - ب} - \frac{أ\omega^2 + ب}{أ + ب\omega} =$

(أ) ٣ت (ب) $\pm 3\sqrt{7}$ ت (جـ) -3 (د) ٣

٢٩ إذا كان $(١ + \omega)^7 = أ + ب\omega$ حيث أ ، ب عددان حقيقيان فإن (أ ، ب) = ...

(أ) (٠ ، ١-) (ب) (١ ، ١) (جـ) (١ ، ٠) (د) (١ ، ١-)

$(١ + س)^7$
$= (-س^2)^7$
$= -س^{14}$
$= -س^2$
$= ١ + س$
$= أ + ب س$

$\frac{أ س^2 - ب س}{أ س^2 - ب} - \frac{أ س^3 + ب س^2}{أ + ب س}$
$س - س^2$
$= \pm \sqrt{2}$ ت

٣٠ مرافق العدد $١ + \omega$ هو

(أ) $١ - \omega$ (ب) $١ + \omega^2$ (جـ) $١ - \omega^2$ (د) $-١ - \omega$

٣١ $\begin{vmatrix} \omega & ت \\ ت & \omega \end{vmatrix} =$

(أ) ١ (ب) ١- (جـ) ω (د) $-\omega$

$\begin{vmatrix} س & ت \\ ت & س \end{vmatrix}$
$= س^2 - ت^2$
$= س^2 + ١ = -س$

٣٢ $\sum_{ر=٠}^{١٠} (١ + \omega^ر + \omega^{2ر}) =$

(أ) ٦ (ب) ٨ (جـ) ١٠ (د) ١٢

$\sum_{ر=٠}^{١٠} (١ + س^ر + س^{2ر})$
$١١ + س + س^2 + \cdots + س^{10}$
$= ١٢$

$١ + س + س^2$

٣٣ إذا كان : $(١ + \omega)^7 = أ + ب\omega$ حيث أ ، ب عددان حقيقيان فإن : (أ ، ب) = ...

(أ) (٠ ، ١-) (ب) (١ ، ١) (جـ) (٠ ، ١) (د) (١ ، ١-)

٣٤ مجموعة حل المعادلة : $س = ١ + \omega^س + \omega^{2س}$ هي

(أ) $\{٣\}$ (ب) $\{٠ ، ٣\}$ (جـ) $\{٣- ، ٣\}$ (د) $\{٠ ، ٣- ، ٣\}$

٣٥ إذا كان : $ل = أ + ب$ ، $م = أ\omega + ب\omega^2$ ، $ن = أ\omega^2 + ب\omega$ فإن : $\frac{ل م ن}{أ^3 + ب^3} =$

(أ) صفر (ب) ١- (جـ) ١ (د) $\frac{أ^3 - ب^3}{أ^3 + ب^3}$

$س = ١ + س^2 + س^4$
$٣ = ١ + ٣س^2 + س^4$
$٣ = ٣$ ✓
$٠ = ١ + ١ + ١$
$٠ \neq ٢$ ✗

$ل = أ + ب = ٥$
$م = أ + ب\omega + أ\omega^2 = ٣ + \omega + \omega^2$
$ن = أ + ب\omega^2 + أ\omega = ٣ + \omega^2 + \omega$

٢٢٦ إذا كان ب ، جـ هى النقط التى تمثل الجذور التكعيبية المركبة للواحد الصحيح فإن ب جـ = ...

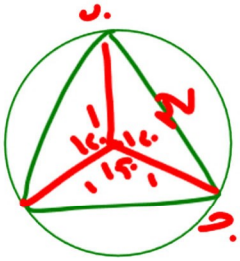
○ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ت ○ $\sqrt{٣}$ ○ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ○ ٢ ○ $\sqrt{٣}$

٢٢٧ مجموعة حل المعادلة $(س + ٢)^{٣} = ١$ هى حيث س ∈ ك

○ ١ ، ω ، $ω^{٢}$ ○ ٣ ، ٢ + ω ، ٢ + $ω^{٢}$ ○ −١ ، −ω ، −٢ − $ω^{٢}$ ○ ٢ ، ٢ω ، $٢ω^{٢}$

٢٢٨ $ω^{٣٧} + ω^{-١٩}$ = ...

○ ω ○ $ω^{٢}$ ○ ١ ○ −١







٢٢٩ أوجد المعادلة التربيعية التي جذراها ٤ + ٥ω ت ، ٤ + $٥ω^{٢}$ت حيث ω جذر تكعيبي مركب للعدد واحد.

أ $س^{٢}$ − (٨ − ٥ت) س − ٩ + ٢٠ت = ٠ ب $س^{٢}$ + (٨ − ٥ت) س − ٩ + ٢٠ت = ٠ ج $س^{٢}$ − (٨ − ٥ت) س − ٩ − ٢٠ت = ٠ د $س^{٢}$ + (٨ − ٥ت) س − ٩ − ٢٠ت = ٠

٢٣٠ أوجد قيمة $\sum_{ر=١}^{٩} ω_{ر}$ ؛ حيث ω الجذر التكعيبي المركب للعدد واحد.

أ $−ω^{٢}$ ب ω ج −١ د ٠

٢٣١ ما قيم $\frac{ω٣ + ١}{٣ + ω^{٢}} − ω^{٢}$ الممكنة؛ حيث ω جذر تكعيبي بدائي للعدد واحد؟

أ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ت ، $-\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ت ب ٠ ج ١ د $\sqrt{٣}$ت ، $-\sqrt{٣}$ت

٢٣٢ أوجد قيمة $ω + ω^{٢} + ω^{٣} + ω^{٤} + ... + ω^{٣٧}$ ؛ حيث ω جذر تكعيبي مركب للعدد واحد.

أ $−ω^{٢}$ ب −١ ج ω د ٠

٢٣٣ $\left(\frac{-١ - \sqrt{-٣}}{٢}\right)^{٢٢} + \left(\frac{-١ - \sqrt{-٣}}{٢}\right)^{١٧}$ = ...

أ صفر ب −١ ج ١ د ω

٢٣٤ القيمة العدد للمقدار : $\left(\frac{ω٥ + ٣}{٥ + ω٣^{٢}} + \frac{٩ + ω٧^{٢}}{ω٩ + ٧}\right)^{٢}$ = ...

أ −١ ب صفر ج ١ د ٣

٢٣٥ أى مما يأتى ليس جذر للمعادلة $\begin{vmatrix} س & ٣ & ٧ \\ ٢ & س & ٢ \\ ٧ & ٦ & س \end{vmatrix}$ = صفر؟ ○ ٧ ○ **٣** ○ ٢ ○ -٩

٢٣٦ قيمة $\begin{vmatrix} ب+جـ & أ & أ \\ ب & جـ+أ & ب \\ جـ & جـ & أ+ب \end{vmatrix}$ = ... ○ أ ب جـ ○ أ + ب + جـ ○ صفر ○ **٤ أ ب جـ**

٢٣٧ قيمة $\begin{vmatrix} س-ص & ص-ع & ع-س \\ ص-ع & ع-س & س-ص \\ ع-س & س-ص & ص-ع \end{vmatrix}$ = ... ○ ١ ○ **صفر** ○ -١ ○ س + ص + ع

٢٣٨ إذا كان (س - ٢) أحد عوامل المحدد $\begin{vmatrix} س-٥ & ٣ & ١ \\ ١ & ١ & ك-س \\ -١ & ٢ & ك+س \end{vmatrix}$ ، فإن قيمة ك = ... ○ ٥ ○ ١ ○ **-٥** ○ -١

٢٣٩ إذا كان $\begin{vmatrix} أ & ب & جـ \\ س & ص & ع \\ ل & م & ن \end{vmatrix}$ = ٤، فإن قيمة $\begin{vmatrix} ٣أ-٤س & ٣ب-٤ص & ٣جـ-٤ع \\ س & ص & ع \\ ل & م & ن \end{vmatrix}$ = ... ○ ٣٦ ○ ٤ ○ **١٢** ○ ١٦

٢٤٠ إذا كان $\begin{vmatrix} س & ص & ع \\ ل & م & ن \\ أ & ب & جـ \end{vmatrix}$ = ٧ وكان $\begin{vmatrix} س & ل & أ \\ ص & م & ب \\ ع & ن & جـ \end{vmatrix}$ = ٢ك + ١، أوجد قيمة ك. ○ ١ ○ ٢ ○ **٣** ○ ٤

٢٤١ إذا كان $\begin{vmatrix} أ & ب & جـ \\ س & ص & ع \\ ل & م & ن \end{vmatrix}$ = ٧، فما قيمة $\begin{vmatrix} ٦أ & ٣ب & ٣جـ \\ ٢س & ص & ع \\ ٢ل & م & ن \end{vmatrix}$ ○ ١٨ ○ ٣٠ ○ **٤٢** ○ ٨٠

٢٤٢ قيمة المحدد : $\begin{vmatrix} ١ & ١ & ١ \\ ١ & ω & ω^{٢} \\ ١ & ω^{٢} & ω \end{vmatrix}$ = ... (أ) $٣\sqrt{٣}$ ت (ب) $\pm ٣\sqrt{٣}$ ت (جـ) $-٣\sqrt{٣}$ ت (د) $٣\sqrt{٣}$ ت

٢٤٣ إذا كان : $\begin{vmatrix} أ & ب & حـ \\ ئ & هـ & و \\ س & ص & ع \end{vmatrix}$ = ١٥ فإن : $\begin{vmatrix} أ-٥ئ & ب-٥هـ & حـ-٥و \\ ئ & هـ & و \\ س+٢ئ & ص+٢هـ & ع+٢و \end{vmatrix}$ = ... (أ) صفر (ب) **١٥** (جـ) ٣٠ (د) -١٥٠

٢٤٤ إذا كان : $\frac{١}{أ}+\frac{١}{ب}+\frac{١}{حـ}=٠$ فإن : $\begin{vmatrix} ١+أ & ١ & ١ \\ ١ & ١+ب & ١ \\ ١ & ١ & ١+حـ \end{vmatrix}$ = ... (أ) **-١** (ب) أ ب حـ (جـ) -أ ب حـ (د) أ + ب + حـ

٢٤٥ $\begin{vmatrix} ١ & ت & ω \\ ٠ & ω - ت & ω \\ ω & ω^{٢} - ت ω^{٢} & ω \end{vmatrix}$ = ...

(أ) صفر ✓ (ب) ω + ت (جـ) $ω^{٢}$ + ١ (د) ٣

٢٤٦ إذا كان : $\begin{vmatrix} ω & ت & ω^{٢} \\ ω & ω^{٢} & ت \\ ت & ω & ω^{٢} \end{vmatrix}$ = س + ت ص فإن : س + ص = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ ✓ (د) -٢

٢٤٧ $\begin{vmatrix} ١ & ω^{ن} & ω^{٢ن} \\ ω^{ن} & ω^{٢ن} & ١ \\ ω^{٢ن} & ١ & ω^{ن} \end{vmatrix}$ = ...

(أ) ١ (ب) ω (جـ) $ω^{٢}$ (د) صفر ✓

٢٤٨ $\begin{vmatrix} ω & ت \\ ت & ω \end{vmatrix}$ = ...

(أ) ١ (ب) -١ (جـ) ω (د) -ω ✓

٢٤٩ $\begin{vmatrix} أ+ب & جـ+ب & أ+جـ \\ جـ & أ & ب \\ ١ & ١ & ١ \end{vmatrix}$ = ...

(أ) -١ (ب) صفر ✓ (جـ) أ+ب+جـ (د) أ ب جـ

٢٥٠ مجموع جذور المعادلة $\begin{vmatrix} س & ٠ & ٠ \\ ١ & س & ٠ \\ ٢ & ٣ & س \end{vmatrix}$ = ٨ في ك يساوى

(أ) صفر ✓ (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) ٨

٢٥١ إذا كان س عدد مركب فإن عدد حلول $\begin{vmatrix} س^{٣}+١ & س-١ \\ س+١ & س^{٣}-١ \end{vmatrix}$ = ٠ يساوى

(أ) ٦ (ب) ٥ ✓ (جـ) ٤ (د) ٣

٢٥٢ بدون فك المحدد ، فإن : $\begin{vmatrix} أ & أ ب & أ جـ \\ ٢ & أ & ب \\ ٣ & أ+ب & ب+جـ \end{vmatrix}$ = ...

(أ) صفر ✓ (ب) أ جـ (جـ) ب جـ (د) أ ب جـ

٢٥٣ إذا كان : (س - ١) أحد عوامل المحدد : $\begin{vmatrix} س-١ & ١ & ٤ \\ ١ & ١ & س+١ \\ -١ & ١ & س+ك \end{vmatrix}$ ، فإن ك = ...

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ ✓ (د) ٦

٢٥٤ $\begin{vmatrix} س & ص & ع+٢ \\ س & ص+٢ & ع \\ س+٢ & ص & ع \end{vmatrix}$ = -٤ فإن : س + ص + ع = ...

(أ) ٢ (ب) ١ (جـ) -١ (د) -٢

٢٥٥ إذا كان : $\begin{vmatrix} ١ & ١ & ١ \\ ١ & ٢ & ٣ \\ أ & ب & جـ \end{vmatrix}$ = ٤ ، فإن : $\begin{vmatrix} ١ & ١ & ١ \\ ١ & ٢ & ٣ \\ أ+٥ & ب+٥ & جـ+٥ \end{vmatrix}$ = ...

(أ) ٤ (ب) ٩ (جـ) ١٢ (د) ٢٠

٢٥٦ بدون فك المحدد ، فإن $\begin{vmatrix} أ+١ & ب & جـ \\ أ & ب+١ & جـ \\ أ & ب & جـ+١ \end{vmatrix}$ =

(أ) أ + ب + جـ (ب) أ + ب + جـ + ١ (جـ) ٣أ + ١ (د) ٣ب + ١

٢٥٧ إذا كان : $\begin{vmatrix} أ & ب & أ+ب \\ ب & أ+ب & أ \\ أ+ب & أ & ب \end{vmatrix}$ = أ(٣أ + ب٣) فإن أ = ...

(أ) ٢ (ب) -٢ (جـ) ٣ (د) -٣

٢٥٨ إذا كان م = $\begin{pmatrix} ٢ & -١ & ٠ \\ ٤ & ٣ & -٢ \\ ١ & -٣ & ٥ \end{pmatrix}$ ، فإن م١٢ = ...

٥ ○ -٥ ○ ٢٢ ○ -٢٢

٢٥٩ المصفوفة الملحقة للمصفوفة $\begin{pmatrix} -٣ & ٢ \\ ٠ & ١ \end{pmatrix}$ هى

○ $\begin{pmatrix} -٣ & ٠ \\ ٢ & ١ \end{pmatrix}$ ○ $\begin{pmatrix} ١ & -٢ \\ ٠ & -٣ \end{pmatrix}$ ○ $\begin{pmatrix} ١ & ٠ \\ -٢ & -٣ \end{pmatrix}$ ○ $\begin{pmatrix} ٢ & ١ \\ -٣ & ٠ \end{pmatrix}$

٢٦٠ إذا كان ب$^{-١}$ = $\begin{pmatrix} ٠ & ١ & ٠ \\ ١ & -٢ & ٠ \\ -\frac{١}{٢} & -١ & \frac{١}{٢} \end{pmatrix}$ ، فإن ب = ...

○ I٢ ○ $\frac{١}{٢}$ I- ○ $\begin{pmatrix} ٠ & ١ & ٢ \\ ٠ & ٠ & ١ \\ ٢ & ١ & ٤ \end{pmatrix}$ ○ $\begin{pmatrix} ٤ & ١ & ٢ \\ ١ & ٠ & ١ \\ ٢ & ٠ & ٠ \end{pmatrix}$

٢٦١ إذا كان م = $\begin{pmatrix} ٣ & -٢ \\ ١ & ٤ \\ -٤ & ٦ \end{pmatrix}$ ، فإن ر(م) = ...

○ ١ ○ ٢ ○ ٣ ○ صفر

٢٦٢ إذا كان م = $\begin{pmatrix} ٤ & ١٢ \\ ٢ & س \end{pmatrix}$ وكان ر(م) = ١ ، فإن س = ...

○ ١ ○ ٤ ○ ٦ ○ ٩

٢٦٣ مرتبة المصفوفة $\begin{pmatrix} ٣٥ & ٠ & ٠ \\ ٠ & ٣٥ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ٣٥ \end{pmatrix}$ تساوى

○ صفر ○ ١ ○ ٢ ○ ٣

٢٦٤ النظام س - ٢ص = ٥، ٣س - ٦ص = ١ هو نظام

○ ليس له حل. ○ له حل وحيد غير صفرى.

○ له حل وحيد هو الحل الصفرى. ○ له عدد لا نهائى من الحلول.

٢٦٥ إذا كان : أ = $\begin{pmatrix} \text{جتا}\theta & -\text{جا}\theta & 0 \\ \text{جا}\theta & \text{جتا}\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ فإن : $أ^{-1}$ = ...

(أ) $\begin{pmatrix} \text{جتا}\theta & \text{جا}\theta & 0 \\ -\text{جا}\theta & \text{جتا}\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ (ب) $\begin{pmatrix} \text{جتا}\theta & -\text{جا}\theta & 0 \\ \text{جا}\theta & \text{جتا}\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ (جـ) $\begin{pmatrix} \text{جا}\theta & \text{جتا}\theta & 0 \\ -\text{جتا}\theta & \text{جا}\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ (د) $\begin{pmatrix} \text{جتا}\theta & \text{جا}\theta & 0 \\ \text{جا}\theta & \text{جتا}\theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

٢٦٦ إذا كانت : أ مصفوفة مربعة ، |أ| = ٤ فإن : $|أ^{مل}|$ = ...

(أ) ٤ (ب) ٤ I (جـ) I (د) $\frac{1}{٤}$ I

٢٦٧ إذا كانت : أ مصفوفة على النظم ٢ × ٢ وكان |أ| = ٥ فإن : |٣ أ| = ...

(أ) ٥ (ب) ١٥ (جـ) ٤٥ (د) ١٠

٢٦٨ إذا كانت : أ مصفوفة على النظم ٢ × ٢ وكان |أ| = ٥ فإن : $|أ \times أ^{مل}|$ = ...

(أ) ٥ (ب) ٢٥ (جـ) ١٢٥ (د) ١

٢٦٩ إذا كانت : أ مصفوفة على النظم ٣ × ٣ وكان |أ| = −٣ فإن : $|أ أ^{مل}|$ = ...

(أ) ٣ (ب) −٢٧ (جـ) ٢٧ (د) −٩

٢٧٠ إذا كان أ مصفوفة مربعة على النظم ٣ × ٣ وكان |أ| = ٥ فإن : $|أ^{مل}|$ = ...

(أ) ٥ (ب) ٢٥ (جـ) ١٢٥ (د) $\frac{1}{٥}$

٢٧١ إذا كانت : أ مصفوفة على النظم ٣ × ٣ وكان حـ$_{ص ع}$ ترمز للعامل المرافق للعنصر $أ_{ص ع}$ فى المصفوفة أ

فإن : $أ_{١١}$ حـ$_{١٣}$ + $أ_{٢١}$ حـ$_{٢٣}$ + $أ_{٣١}$ حـ$_{٣٣}$ = ...

(أ) صفر (ب) ٥ (جـ) ١٥ (د) ٢٥

٢٧٢ إذا كانت : أ مصفوفة على النظم ٣ × ٣ وكان |أ| = ٥ وكان حـ$_{ص ع}$ ترمز للعامل المرافق للعنصر $أ_{ص ع}$ فى المصفوفة أ فإن : $أ_{١١}$ حـ$_{١١}$ + $أ_{٢١}$ حـ$_{٢١}$ + $أ_{٣١}$ حـ$_{٣١}$ = ...

(أ) صفر (ب) ٥ (جـ) ١٥ (د) ٢٥

٢٧٣ إذا كان للمعادلتين : ٢ س + ص = ١ ، ٤ س + ٢ ص = ك عدد لانهائى من الحلول

فإن : ك = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٢٧٤ إذا كان للمعادلات : ٣ س − ٢ ص + ع = ٠ ، ٦ س − ٥ ص + ٢ ع = ٠

، ٩ س − ٦ ص + ك ع = ٠ حلول خلاف الحل الصفرى فإن : ك = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٣ (د) ٤

٢٧٥ إذا كانت المعادلات الغير متجانسة فى ٣ متغيرات ليس لها حل على الإطلاق فإن المستويات الممثلة لهذه المعادلات فى الفراغ

(أ) الثلاثة مستويات تكون متوازية.

(ب) مستويان متوازيان والثالث قاطع لها. (جـ) المستويات تتقاطع مثنى مثنى ولا تتقاطع فى نقطة واحدة.

(د) كل ما سبق صحيح.

٢٧٦ إذا كانت كل من أ ، ب مصفوفة غير منفردة فإن (أ ب)$^{-١}$ = ...

(أ) $-$أ ب (ب) أ$^{-١}$ ب$^{-١}$ (جـ) ب$^{-١}$ أ$^{-١}$ (د) (ب أ)$^{-١}$

٢٧٧ إذا كانت : أ = $\begin{pmatrix} ١ & ٢ & ٤ \\ ٤ & ٨ & ١٦ \end{pmatrix}$ فإن ر(أ) = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٢٧٨ إذا كانت : أ = $\begin{pmatrix} ١ & ٢- & ٣ \\ ك & ٠ & ١ \\ ٣ & ٢ & ١- \end{pmatrix}$ وكان ر(أ) = ٢ فإن ك = ...

(أ) صفر (ب) ٢ (جـ) $-$٢ (د) ٦

٢٧٩ عدد حلول النظام : ٢س + ٥ص = ٠ ، ٣س $-$ ع = ٠ ، ٢ص $-$ ٣ع = ٠ هو

(أ) الحل الصفرى فقط . (ب) عدد لا نهائى من الحلول من بينها الحل الصفرى .

(جـ) صفر . (د) عدد لا نهائى ليس من بينها الحل الصفرى .

٢٨٠ يوجد $\begin{pmatrix} ٢ & ٢ & ٣ \\ ١ & ٢- & ٣- \\ ٤ & ٢- & ٣- \end{pmatrix} \begin{pmatrix} س \\ ص \\ ع \end{pmatrix} = \square$

(أ) الحل الصفرى فقط . (ب) عدد لا نهائى من الحلول من بينها الحل الصفرى .

(جـ) صفر . (د) عدد لا نهائى ليس من بينها الحل الصفرى .

٢٨١ إذا كان للمعادلات : س + ٢ص + ٣ع = ٥ ، ٢س $-$ ٣ص + كع = ١٣ ،

٣س + كص + ٢ع = ٣ حل وحيد فإن ك $\ni$

(أ) ح (ب) ح $-$ {$-$١} (جـ) ح $-$ {١٣} (د) ح $-$ {$-$١ ، ١٣}

٢٨٢ إذا كانت : أ = $\begin{pmatrix} ١ & ١ & ٣ \\ ١- & ٠ & ٢ \\ ٢ & ٢- & ١ \end{pmatrix}$ فإن ر(أ^{٣}) = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٢٨٣ إذا كانت أ مصفوفة من النظم م × ن فإن

(أ) ر(أ) $\geq$ أصغر العددين م ، ن (ب) ر(أ) < أصغر العددين م ، ن

(جـ) ر(أ) $\leq$ أصغر العددين م ، ن (د) ر(أ) > أصغر العددين م ، ن

٢٨٤ إذا كان للمعادلتين : ٢س + ص = ١ ، ٤س + ٢ص = ك عدد لا نهائى من الحلول ، فإن ك = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٢٨٥ المصفوفة غير المنفردة

(أ) قيمة محددها = صفر . (ب) جميع عناصرها أصفار . (جـ) لها معكوس ضربى . (د) عدد صفوفها زوجى .

٢٨٦ إذا كان : أ = $\begin{pmatrix} ١ & -٢ & ٣ \\ ك & ٠ & ١ \\ ٣ & ٢ & -١ \end{pmatrix}$ وكان ر(أ) = ٢ ، فإن ك = ...

(أ) صفر (ب) ٣ (جـ) -٢ (د) ٢

٢٨٧ إذا كان لمجموعة المعادلات الآتية : ٢س + ٣ص + ك ع = ٥ ،

س + ك ص + ٣ع = ٧ ، س + ص - ع = ٢ حل وحيد فإن ك ∋ ح -

(أ) {٢ ، ٣} (ب) {-٢ ، -١} (جـ) {-٣ ، -٢} (د) {-٣ ، ٢}

٢٨٨ إذا كان : أ = $\begin{pmatrix} ٣ & ٢ \\ ٧ & ٥ \end{pmatrix}$ ، فإن : أ + أ$^{-١}$ = ...

(أ) I (ب) □ (جـ) أ٨ (د) I٨

٢٨٩ عدد حلول نظام المعادلات : ٢س + ٥ص = ٠ ، ٣س - ع = ٠ ، ٢ص - ٣ع = ٠ هو

(أ) الحل الصفرى فقط . (جـ) صفر

(ب) عدد لا نهائى من بينهما الحل الصفرى . (د) حل وحيد غير صفرى .

٢٩٠ المصفوفة : $\begin{pmatrix} ١ & -١ & ١ \\ ٢ & ٣ & ٤ \\ -٢ & ٢ك & ٢ \end{pmatrix}$ يكون لها معكوس ضربى إذا كان

(أ) ك = ٦ (جـ) ك < ٦

(ب) ك ≠ ٦ (د) ك > ٦

٢٩١ إذا كان م عدد المعادلات الخطية ، ن عدد المجاهيل فإن المصفوفة الموسعة تكون على النظم

(أ) م × ن (جـ) (م + ١) × ن

(ب) م × (ن + ١) (د) (م + ١) × (ن + ١)

٢٩٢ إذا كان لمجموعة المعادلات : س + ٢ص + ٣ع = ٥ ، ٢س - ٣ص + ك ع = ١٣

٣س + ك ص + ٢ع = ٣ حل وحيد فإن ك ∋

(أ) ح (جـ) ح - {١٣}

(ب) ح - {-١} (د) ح - {-١ ، ١٣}

٢٩٣ إذا كان أ مصفوفة وكانت أ^{٢} = أ + I فإن أ$^{-١}$ = ...

(أ) أ (ب) I - أ (جـ) أ٢ (د) I + أ

٢٩٤ يقال لمعادلتين من الدرجة الأولى فى متغيرين أن لها عدد لا نهائى من الحلول عندما يكون المستقيمان

(أ) متوازيان . (جـ) متخالفان .

(ب) متقاطعان فى نقطة . (د) متطابقان .

٢٩٥ قيمة س التى تجعل المصفوفة : $\begin{pmatrix} س-١ & ٢ \\ ٤ & س+١ \end{pmatrix}$ منفردة هى

(أ) -٣ (ب) ٣ (جـ) ± ٣ (د) ٩

٢٩٦ إذا كان : $أ^{-١} = \begin{pmatrix} ٢ & ٥ \\ ١ & ٣ \end{pmatrix}$ ، وكان $أ \begin{pmatrix} س \\ ص \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ١ \\ ٢ \end{pmatrix}$ فإن ص = ...

(أ) ٦ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ٨

ثانياً الهندسة الفراغية

١ الكرة التى معادلتها : $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ - ٤س + ٨ص + ٦ع + ٢٥ =$ صفر تمس

(أ) محور السينات . (ب) المستوى ص ع (جـ) المستوى س ص (د) محور الصادات .

٢ إذا كان لدينا كرتان معادلاتهما : $(س - ٢)^٢ + (ص - ٤)^٢ + (ع - ٢)^٢ = ١$ ، $(س + ٤)^٢ + (ص - ٤)^٢ + (ع - ٢)^٢ = ٤$ فإن الكرتان تكونا

(أ) متقاطعتان (ب) متماستان من الداخل (جـ) متماستان من الخارج . (د) متباعدتان .

٣ معادلة الكرة التى مركزها $(٣ ، -٢ ، ٤)$ وتمس المستوى $٢س + ٢ص - ع - ٧ =$ صفر هى

(أ) $(س + ٣)^٢ + (ص - ٢)^٢ + (ع - ٤)^٢ = ١٦$ (ب) $(س - ٣)^٢ + (ص + ٢)^٢ + (ع - ٤)^٢ = ٩$ (جـ) $(س - ٣)^٢ + (ص + ٢)^٢ + (ع - ٤)^٢ = ٤$ (د) $(س - ٣)^٢ + (ص + ٢)^٢ + (ع - ٤)^٢ = ٩$

٤ الكرة : $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ + ٦س + ٤ص - ٨ع + ٤ =$ صفر تمس

(أ) محور س (ب) محور ص (جـ) محور ع (د) المستوى الإحداثى ص ع

٥ معادلة الكرة التى طول نصف قطرها ٣ واحداثيات مركزها موجبة وتمس مستويات الاحداثيات هى :

○ $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ = ٣$ ○ $(س - ٣)^٢ + (ص - ٣)^٢ + (ع - ٣)^٢ = ٣$ ○ $(س - ٣)^٢ + (ص - ٣)^٢ + (ع - ٣)^٢ = ٩$

○ $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ = ٩$

٦ أوجد الصورة العامة لمعادلة الكرة التى مركزها النقطة $(- ٢ ، ٠ ، ٣)$ وتمر بالنقطة $(١ ، ٤ ، -١)$

○ $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ + ٤س - ٦ع - ٢٨ =$ صفر ○ $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ + ٢س - ٣ع - ٢٨ =$ صفر

○ $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ - ٤س + ٦ع + ٢٨ =$ صفر ○ $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ - ٢س + ٣ع - ٢٨ =$ صفر

٧ مساحة سطح كرة معادلتها : $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ - ٦س + ٤ص - ٨ع + ٢٥ = ٠$

تساوى وحدة مساحة .

(أ) $\pi ٢$ (ب) $\pi ٤$ (جـ) $\pi ٨$ (د) $\pi ١٦$

٨ إذا كانت النقطة : جـ$(١ ، -٢ ، ٣)$ منتصف $\overline{أ ب}$ حيث أ$(٣ ، ١ ، ٠)$ فإن ب $\in$ للمستوى

(أ) $س + ص = ع$ (ب) $ص + ع = س$ (جـ) $س + ع = ص$ (د) $س + ص + ع =$ صفر

٩ إذا كان : أ ، ب ، جـ ∈ ح$^{+}$ ، وكان طول نصف قطر الكرة : أس^{٢} + ب ص^{٢} + جـ ع^{٢} − ٤س − ١٢ص − ٨ع + ١٠ = صفر يساوى وحدة طول ، فإن أ + ب + جـ = ...

(أ) ١٢ (ب) ٩ (جـ) ٦ (د) ٤

١٠ معادلة الكرة التى مركزها نقطة الأصل وتمس الكرة : س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} − ٦س − ٨ص − ٢٤ع + ٦٩ = صفر من الخارج هى : س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} = ...

(أ) ٩ (ب) ١٦ (جـ) ٢٥ (د) ٣٦

١١ إذا كان بعد النقطة (٣ ، ك + ٢ ، ك) عن محور الصادات = ٥ وحدة طول ، فإن بُعد النقطة عن المستوى الإحداثى س ع = ... وحده طول

(أ) ٦ أو −٢ (ب) ٤ أو ٦ (جـ) ٦ أو ٢ (د) −٤ أو ٤

١٢ إذا كانت الكرتان : س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} − ٤س + ٢ص − ٦ع + ك = صفر ،
س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} − ٢س − ٤ع + ١ = صفر متماستان من الداخل ، فإن ك = ...

(أ) ٥ (ب) −١١ (جـ) ٢٠ (د) −١٥

١٣ مجموع أطوال الأعمدة المرسومة من النقطة (٣ ، ٠ ، −٤) على المحاور الأساسية = ... وحدة طول

(أ) −١ (ب) ٧ (جـ) ١٢ (د) ٢٤

١٤ كرة مركزها م موضوعة داخل مكعب طول حرفه من الداخل ١٠ سم بحيث تمس الكرة جميع أوجه المكعب ، باعتبار أحد رؤوس المكعب هى نقطة الأصل وأحرفه الثلاثة عندها منطبقة على محاور الإحداثيات فإن معادلة الكرة هى

(أ) س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} − ٢٠س − ٢٠ص − ٢٠ع + ٥٠ = صفر
(ب) س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} − ١٠س ص + ١٠ص ع − ٥٠ = صفر
(جـ) س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} + ١٠س + ١٠ص + ١٠ع + ٥٠ = صفر
(د) س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} + ١٠س − ١٠ص − ١٠ع − ٥٠ = صفر

١٥ إذا كان محور الصادات يقطع الكرة التى مركزها (٣ ، −٤ ، ١٢) وطول نصف قطرها ١٣ سم فى النقطتين أ ، ب فإن أ ب يساوى

(أ) ٦ وحدة طول (ب) ٨ وحدة طول (جـ) ٢٤ وحدة طول (د) ٢٦ وحدة طول

١٦ إذا كانت : جـ = (−١ ، ٦ ، −٥) منتصف $\overline{أ ب}$ حيث أ(ك−٢ ، −١ ، م+٣) ، ب(٢ ، هـ−٧ ، −٢)
فإن ك + م + هـ = ...

(أ) ٢ (ب) ٧ (جـ) −٤ (د) ٥

١٧ معادلة الكرة التى مركزها (٢ ، −٣ ، ١) وطول نصف قطرها ٢$\sqrt{٥}$ هى

(أ) (س − ٢)^{٢} + (ص − ٣)^{٢} + (ع − ١)^{٢} = ٢$\sqrt{٥}$
(ب) (س + ٢)^{٢} + (ص − ٣)^{٢} + (ع + ١)^{٢} = ٢٠
(جـ) (س − ٢)^{٢} + (ص + ٣)^{٢} + (ع − ١)^{٢} = ٢٠
(د) (س − ٢)^{٢} + (ص − ٣)^{٢} + (ع − ١)^{٢} = ٥

١٨ الصورة القياسية لمعادلة الكرة التى مركزها (٢ ، −٣ ، ٤) وتمس المستوى س ص هى

(أ) (س − ٢)^{٢} + (ص + ٣)^{٢} + (ع − ٤)^{٢} = ٤
(ب) (س − ٢)^{٢} + (ص + ٣)^{٢} + (ع − ٤)^{٢} = ٩
(جـ) (س − ٢)^{٢} + (ص + ٣)^{٢} + (ع − ٤)^{٢} = ١٦
(د) (س + ٢)^{٢} + (ص − ٣)^{٢} + (ع + ٤)^{٢} = ١٦

١٩ إذا كانت : ٣س^{٢} + ٣ص^{٢} + ٣ع^{٢} + ١٨س − ١٢ص + ٣٠ع = ٠

هي الصورة العامة لمعادلة كرة ، فإن مركزها يساوى

(أ) (٣ ، −٢ ، ٥) (ب) (−٣ ، ٢ ، −٥)

(جـ) (٩ ، −٦ ، ١٥) (د) (−٩ ، −٦ ، −١٥)

٢٠ إذا كانت : س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} − ٤كس + ٤ص − ٨ع + ٢ك = ٠

معادلة كرة طول قطرها ٤$\sqrt{٥}$ حيث ك ∋ ح ، فإن : ك = ...

(أ) ٢ ، ٠ (ب) $\frac{١}{٢}$ ، صفر (جـ) ١ ، ٢ (د) ١ ، $\frac{١}{٢}$

٢١ إذا كانت النقطة (−٢ ، ٤ ، م) تقع على الكرة :

(س + ٢)^{٢} + (ص − ١)^{٢} + (ع − ٣)^{٢} = ٢٥ فإن إحدى قيم م هى

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ٩

٢٢ إذا قطع محور السينات الكرة التى مركزها (٣ ، −٤ ، ١٢) وطول نصف قطرها ١٣ وحدة طول فى النقطتين أ ، ب ، فإن طول $\overline{أ ب}$ = ...

(أ) ٣ (ب) ١٢ (جـ) ٨ (د) ٦

٢٣ إذا كان $\overline{أ ب}$ قطر فى الدائرة : (س − ٥)^{٢} + (ص + ٢)^{٢} + (ع − ١)^{٢} = ١١ حيث أ(٨ ، −١ ، ٢)

فإن ب هى (أ) (٢ ، −٣ ، ١) (ب) (١٠ ، −٤ ، ٥) (جـ) (٢ ، −٣ ، ٠) (د) (١٠ ، ٣ ، ٦)

٢٤ إذا كانت النقطة (٣، ك +٢ ، م −٣) تقع على محور س فإن ك^{٢} +م^{٢} =

○ ٤ ○ ٩ ○ ١٣ ○ ٢٢

٢٥ مسقط النقطة (٢، ٣، ٤) على المستوى ص ع هو

○ (٠،٣،٢) ○ (٤،٠،٢) ○ (٤،٣،٠) ○ (−٢،٣،٤)

٢٦ صورة النقطة (٣، −١، ٤) بالانعكاس فى المستوى س ع هى :

○ (٣، ١، ٤) ○ (−٣، −١، ٤) ○ (٣، −١، −٤) ○ (٣، ٠، ٤)

٢٧ صورة النقطة (٣، −١، ٢) بالانعكاس فى محور س هى:

○ (−٣، −١، ٢) ○ (٣، ١، ٢) ○ (٣، ١، −٢) ○ (−٣، ١، −٢)

٢٨ إذا كانت أ (٣، ٢، −١) ، ب (٢، −١، ٣) ، جـ (−١ ، ٣، ٢) فإن مساحة △ أ ب جـ تساوى

○ $\frac{١٣}{٢}$ ○ $\frac{١٣}{٢}\sqrt{٣}$ ○ ١٣ ○ $\frac{٢٦}{٤}\sqrt{}$

٢٩ إذا كانت جـ (١ ، ٢، ع) منتصف $\overline{أ ب}$ حيث أ(س ، ٠ ، ٠) ب (٠ ، ص، ٠) فإن س + ص + ع =

○ ٢ ○ ٤ ○ ٦ ○ ٨

٣٠ أوجد إحداثيات النقطة أ التى تقع على محور س وتكون على **ابعاد متساوية من** النقطتين، أ = (٢، −٥، ٧) ، ب = (١، ٣، ٦)

○ (٠، ٠، ١٦) ○ (٠، ١٦، ٠) ○ (٠، ٠، ٠) ○ **(١٦، ٠، ٠)**

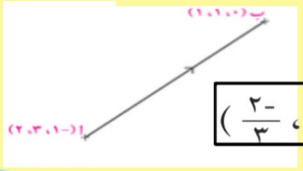
٣١ إذا كان $\overline{أ ب}$ قطر فى دائرة مركزها م حيث أن أ (−٣، ٢، ٠)، م (٢، ١، −٢)، فأوجد إحداثيات ب.

○ (٠، ٧، ٤) ○ (١، ٧، ٤) ○ **(٧، ٠، −٤)** ○ (٠، ١، ٧)

٣٢ إذا كانت النقط أ (١، ١، ١)، ب (−٢، ٤، ١)، جـ (−١، ٥، ٥)، ء (٢، ٢، ٥) تقع فى مستوى واحد فإنها تمثل رؤوس

أ مستطيل ب مربع جـ معين ء متوازى أضلاع

٣٣ فى الشكل المقابل متجه الوحدة فى اتجاه $\overrightarrow{أب}$ يساوى



○ (١، −٢، −٢) ○ (−١، ٢، ٢) ○ $(\frac{-١}{٣}، \frac{٢}{٣}، \frac{٢}{٣})$ ○ **$(\frac{١}{٣}، \frac{-٢}{٣}، \frac{-٢}{٣})$**

٣٤ إذا كان || $\overrightarrow{أ}$ || = ٥ ، متجه الوحدة فى اتجاه $\overrightarrow{أ}$ = $(\frac{-٣}{٥}، ٠، \frac{٤}{٥})$ فإن $\overrightarrow{أ}$ = ...

○ $(\frac{-٣}{٢٥}، ٠، \frac{٤}{٢٥})$ ○ **(−٣، ٠، ٤)** ○ (٣، ٠، −٤) ○ (−١٥، ٠، ٢٠)

٣٥ إذا كان إذا كانت θ ، α ، β هى زوايا الاتجاه لمتجه فإن: ○ جا^{٢}θ + جا^{٢}α + جا^{٢}β = ١

○ جتاθ + جتاα + جتاβ = ١ ○ جاθ + جاα + جاβ = ١ ○ **جتا^{٢}θ + جتا^{٢}α + جتا^{٢}β = ١**

٣٦ إذا كان (٦٠° ، ٤٥° ، θ$_{ع}$) هى زوايا الاتجاه لمتجه فإن احدى قيم ع تساوى

○ ٤٥° ○ ٩٠° ○ **١٢٠°** ○ ١٥٠°

٣٧ إذا كان المتجه $\overrightarrow{أ}$ يقع فى المستوى س ص فإن θ$_{ع}$ =

○ ٠° ○ ١٨٠° ○ **٩٠°** ○ ٤٥°

٣٨ إذا كان || −٥ $\overrightarrow{أ}$ || = || ك $\overrightarrow{أ}$ || فإن ك =

○ ٥ ○ −٥ ○ **±٥** ○ غير ذلك

٣٩ إذا كان $\overrightarrow{أ}$ = (−١، ٣، ٢) ، $\overrightarrow{ب}$ = (٢، ٠، ١) وكان $\overrightarrow{جـ}$ = (٤، ٦، ٧)

اوجد ك$_{١}$ ، ك$_{٢}$ ∈ ح ، بحيث $\overrightarrow{جـ}$ = ك$_{١}$ $\overrightarrow{أ}$ + ك$_{٢}$ $\overrightarrow{ب}$

○ **٢ ، ٣** ○ ١ ، ٢ ○ ٣ ، ٤ ○ ٢ ، ٤

٤٠ إذا كان $\overrightarrow{أ}$ = $(\frac{٢}{٧}، \frac{٦}{٧}، ك)$ متجه وحدة فما قيم ك .

ك = $\pm\frac{٣}{٧}$

٤١ إذا كان $\vec{أ}$ = (٦ ، −١ ، $ن^{٢}$ +٢) = (٢ ل +٤ ، ٢ م + ١ ، ١١) فأوجد أقل قيمة للمقدار ل + م + ن.

○ ١ ، −١ ○ ٢ ، −٢ ○ [٣ ، −٣] ○ ٥ ، −٥

٤٢ إذا كان $\vec{م}$ = ٢$\vec{س}$ + ٢$\vec{ص}$ + ٣$\vec{ع}$ ، $\vec{ب}$ = −$\vec{س}$ + ٢$\vec{ص}$ + $\vec{ع}$ ، $\vec{جـ}$ = ٣$\vec{س}$ + $\vec{ص}$

وكان المتجه $\vec{م}$ + ك $\vec{ب}$ عمودى على $\vec{جـ}$ حيث ك ∈ ح، فإن ك = ...

○ ٦ [٨] ○ ٧ ○ ٩

٤٣ إذا كان $\vec{م}$ = (٢ ، −١ ، ٣)، $\vec{ب}$ = (١ ، −٣ ، ٢)، $\vec{جـ}$ = (٣ ، ٢ ، −٤) أوجد متجه $\vec{ق}$ بحيث

$\vec{ق}$. $\vec{م}$ = −٥ ، $\vec{ق}$. $\vec{ب}$ = −١١ ، $\vec{ق}$. $\vec{جـ}$ = ٢٠.

س = ٢ ع = −٢ ص = ٣

٤٤ إذا كان $\vec{م}$ = (−٢ ، ٣ ، ٠) ، $\vec{ب}$ = (٠ ، ٢ ، −١) ، $\vec{جـ}$ = (٢ ، −٢ ، ١) أوجد ق(م̂ ب جـ).

ق(م̂ ب جـ) = ١٢٠°

٤٥ حجم متوازى السطوح الذى فيه ثلاث أحرف غير متوازية يمثلها المتجهات $\vec{م}$ = (٢ ، ٣ ، ٠) ،

$\vec{ب}$ = (١ ، ٠ ، −١)، $\vec{جـ}$ = (٠ ، −٢ ، ١) يساوى وحدة مكعبة. ○ −٧ ○ [٧] ○ ٩ ○ ١٠

٤٦ إذا كان $\vec{ب}$. ($\vec{جـ}$ × $\vec{م}$) = صفر فإن ○ $\vec{جـ}$ ⊥ المستوى الذى يحوى $\vec{م}$ ، $\vec{ب}$ ○ $\vec{م}$ ⊥ المستوى الذى يحوى $\vec{ب}$ ، $\vec{جـ}$

○ $\vec{م}$ ، $\vec{ب}$ ، $\vec{جـ}$ تقع فى مستوى واحد ○ $\vec{ب}$ ⊥ المستوى الذى يحوى $\vec{م}$ ، $\vec{جـ}$

٤٧ إذا كان $\vec{م}$. $\vec{ب}$ × $\vec{جـ}$ = ١٥ ، || $\vec{ب}$ × $\vec{جـ}$ || = ٥، فإن مركبة $\vec{م}$ فى اتجاه $\vec{ب}$ × $\vec{جـ}$ يساوى

○ [٣] ○ ٧٥ ○ ٢٠ ○ ١٠

٤٨ إذا كان $\vec{م}$ ، $\vec{ب}$ متعامدين، || $\vec{م}$ || = ٥، || $\vec{ب}$ || = ١٢، فإن || $\vec{م}$ + $\vec{ب}$ || = ...

○ ١٧ ○ ٧ ○ [١٣] ○ ±١٣

٤٩ إذا كان || $\vec{م}$ || = ٢، || $\vec{ب}$ || = ٣، || ٢ $\vec{م}$ − $\vec{ب}$ || = ٥، فإن || ٢ $\vec{م}$ + $\vec{ب}$ || =

○ ١٧ ○ ٧ ○ [٥] ○ ١

٥٠ إذا كان م̂ ب جـ مثلثًا فيه م̂ ب = ٣ سم، ب جـ = ٤ سم، م̂ جـ = ٦ سم. أوجد:

$\vec{ب م}$. $\vec{ب جـ}$ $\frac{١١}{٢}-$ $\vec{ب م}$. $\vec{جـ م}$ $\frac{٢٩}{٢}-$

٥١ $\vec{س}$ × $\vec{ع}$ = ...

○ $\vec{ص}$ ○ [$-\vec{ص}$] ○ $\vec{و}$ ○ صفر

٥٢ مساحة متوازى الأضلاع الذى فيه $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$ ضلعان متجاوران حيث $\overrightarrow{أ}$ = (٢ ، -٣ ، ٤) ، $\overrightarrow{ب}$ = (٠ ، -١ ، ٢) هى وحدة مربعة.

أ) $\sqrt{٦}$ ب) $\sqrt{٦٢}$ ج) ٢$\sqrt{٣}$ د) $\sqrt{٣}$

٥٣ إذا كان : $\overrightarrow{أ}$ = ($\frac{-١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، ك) متجه وحدة فإن ك = ...

أ) $\pm\frac{٣}{٤}$ ب) $\pm\frac{\sqrt{٣٧}}{٤}$ ج) $\frac{٣}{٤}$ د) $\frac{١}{٥}$

٥٤ إذا كان : $\overrightarrow{أ}$ = (-١ ، ٤ ، ك) ، $\overrightarrow{ب}$ = ٢$\overrightarrow{س}$ + ٢$\overrightarrow{ص}$ + $\overrightarrow{ع}$ ، وكان طول $\overline{أ ب}$ = $\sqrt{٧٧}$

فإن إحدى قيم ك هى

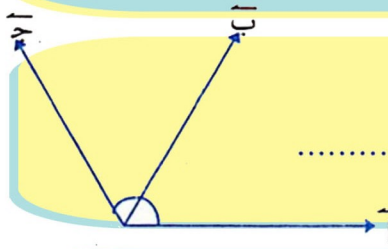
أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٩

٥٥ إذا كان أ ب جـ مثلث فيه أ(١ ، ٢ ، ٣) ، ب(٠ ، ١ ، ٢) ، جـ(٢ ، ١ ، ٠) فإن طول المتوسط المرسوم من الرأس أ يساوى

أ) $\sqrt{٥}$ ب) ٢$\sqrt{٥}$ ج) ٥ د) ١٠

٥٦ إذا كان : $\overrightarrow{أ}$ = (٢حتا هـ ، لو$_{٥}$ س ، حا هـ) ، $\overrightarrow{ب}$ = (حتا هـ ، لو$_{٣}$ ٢٧ ، ٢حا هـ)

وكان $\overrightarrow{أ}$. $\overrightarrow{ب}$ = ١١ فإن س = ... أ) ٣٥ ب) ١٢٥ ج) ٦٢٥ د) ٥



٥٧ إذا كان $\overrightarrow{ب}$ ينصف الزاوية بين المتجهين $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{جـ}$ حيث

$\overrightarrow{أ}$ = (١ ، ٢ ، -١) ، $\overrightarrow{ب}$ = (٦ ، ك ، ٠) ، $\overrightarrow{جـ}$ = (٤ ، ٠ ، ٢$\sqrt{٢}$) فإن ك = ...

أ) ٣ ب) ٦ ج) ٤ د) ٩

٥٨ إذا كان قياس الزاوية بين مستقيم ، المحور $\overrightarrow{ص}$ يساوى قياس الزاوية بين المستقيم والمحور $\overrightarrow{ع}$ وقياس كل منهم ٦٠° فإن قياس الزاوية بين المستقيم والمحور $\overrightarrow{س}$ يساوى

أ) ٣٠° ب) ٤٥° ج) ٦٠° د) ٧٥°

٥٩ إذا كان : $\overrightarrow{أ ب}$ = -٣$\overrightarrow{س}$ + ٣$\overrightarrow{ص}$ + ٧$\overrightarrow{ع}$ ، $\overrightarrow{ب جـ}$ = $\overrightarrow{ص}$ + ٥$\overrightarrow{ع}$ فإن $\|\overrightarrow{أ جـ}\|$ = ...

أ) ٩ ب) ١٠ ج) ١٣ د) ١٤

٦٠ إذا كان : $\overrightarrow{أ}$ = (١ ، -١ ، ٢) ، $\overrightarrow{ب}$ = (٣ ، -٢ ، ٠) ، $\overrightarrow{جـ}$ = (٠ ، ٢ ، ٤)

فإن $\overrightarrow{أ}$. $\overrightarrow{ب}$ × $\overrightarrow{جـ}$ = ...

أ) ١٠ ب) ١٢ ج) ١٤ د) ١٦

٦١ إذا كان : $\|\overrightarrow{أ}\|$ = ٤ ، $\|\overrightarrow{ب}\|$ = ٣ ، $\|\overrightarrow{جـ}\|$ = ١٢ حيث $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$ ، $\overrightarrow{جـ}$ ثلاث متجهات متعامدة مثنى مثنى فإن $\|\overrightarrow{أ} + \overrightarrow{ب} + \overrightarrow{جـ}\|$ = ...

أ) ١٠ ب) ١١ ج) ١٢ د) ١٣

٦٢ إذا كان : أ ب جـ ء متوازى أضلاع وكان $\overrightarrow{أ جـ}$ = (٢ ، ٢ ، -١) ،

$\overrightarrow{ب ء}$ = (-١ ، ٢ ، -٣) فإن مساحة متوازى الأضلاع تساوى

أ) ٦ ب) ٧$\sqrt{٢}$ ج) $\sqrt{١٠١}$ د) $\frac{١}{٢}\sqrt{١٠١}$

٦٣ إذا كان : أ ، $\overrightarrow{أ}$ ، $\frac{١}{٢}$ هى جيوب تمام زوايا الاتجاه لمتجه ما فإن أ = ...

(أ) ١ (ب) $-\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\{-\frac{٣}{٢}، \frac{١}{٢}\}$

٦٤ معادلة المستوى المار بالنقطة (٢ ، ٢ ، -١) وعمودى على المستقيم س = -ص ، ع = ٣

(أ) س = ص (ب) س = -ص (جـ) س + ص + ع = صفر (د) س + ص = ع

٦٥ إذا كانت ٤٥° ، ٤٥° ، θ٣ هى قياسات زوايا الاتجاه لمتجه ما فإن ق(θ̂) = ...

(أ) ١٥° (ب) ٣٠° (جـ) ٤٥° (د) ٩٠°

٦٦ إذا كان : $\| \overrightarrow{أ} \|$ = ٣ ، $\| \overrightarrow{ب} \|$ = ٤ وقياس الزاوية بين المتجهين $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$ = ٦٠°

فإن : $\| \overrightarrow{أ} + \overrightarrow{ب} \|$ = ...

(أ) $\sqrt{١٣}$ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) $\sqrt{٣٧}$

٦٧ يمثل مكعب طول ضلعه ٤ سم ،

فإن معادلة المستوى أ ب جـ د هى

(أ) س + ع = ٤ (جـ) س + ص + ع = ٠

(ب) ص = ٤ (د) س + ص + ع = ٤

٦٨ إذا كان $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$ ، $\overrightarrow{جـ}$ ثلاث متجهات فى مستوى واحد وكان $\overrightarrow{أ} = \overrightarrow{ب} + \overrightarrow{جـ}$ ، $\overrightarrow{ب} \perp \overrightarrow{جـ}$ ،

$\| \overrightarrow{أ} \| = ٢ \| \overrightarrow{جـ} \|$ ، فإن قياس الزاوية المحصورة بين $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{جـ}$ = ...

(أ) $\frac{\pi}{٢}$ (جـ) $\frac{\pi}{٤}$

(ب) $\frac{\pi}{٣}$ (د) $\frac{\pi}{٦}$

٦٩ إذا كان : $\overrightarrow{أ} = ٥ \overrightarrow{ب}$ ، $٣ \| \overrightarrow{ب} \| = ٢ \| \overrightarrow{جـ} \|$ وكان $\overrightarrow{أ} \cdot (\overrightarrow{ب} + \overrightarrow{جـ})$ = صفر

فإن حتا θ حيث θ الزاوية المحصورة بين $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{جـ}$ = ...

(أ) $-\frac{٢}{٣}$ (جـ) $-\frac{٣}{٥}$

(ب) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{١}{٤}$

٧٠ إذا كان المتجه (-٢، س - ٣، ص + ١) يوازى المستوى س ع فأوجد قيمة س.

س = ٣

٧١ أوجد الصور المختلفة لمعادلة المستقيم المار بالنقطة (-١ ، ٢ ، ٣) والمتجه $\overrightarrow{أب}$ متجه اتجاه له حيث أ(٣، ٠، ٢)، ب (-١، ٢، ٦)

الصورة الإحداثية ⇐ $\frac{س + ١}{-٢} = \frac{ص - ٢}{١} = \frac{ع - ٣}{٢}$

٧٢ أوجد الصور المختلفة لمعادلة المستقيم المار بالنقطة (٢، -٢، ٤) موازيًا محور ع.

٧٣ إذا كان $ل_١$: $\overrightarrow{ر}$ = (٢ ، ٣ ، -٤) + ك(٢ ، ٣ ، أ)

يوازى : $ل_٢$: $\frac{س - ٥}{ب} = \frac{ص + ٤}{٦} = \frac{ع - ٤}{٢}$ فإن أ + ب = ...

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ٥

٧٤ قياس الزاوية بين المستقيمين ل١ : ٢س = ٣ص = -ع ، ل٢ : ٦س = -ص = -٤ع يساوى

(أ) ٤٥° (ب) ٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٨٠°

٧٥ إذا كان : $\overleftarrow{أ} \perp \overleftarrow{ب}$ ، $\overleftarrow{أ} \perp \overleftarrow{جـ}$ وكان $\overleftarrow{ب}$ = (٢ ، ٣ ، ٢) ، $\overleftarrow{جـ}$ = (١ ، ٢ ، ١) وكان $\| \overleftarrow{أ} \| = ٤\sqrt{٢}$

، فإن : $\overleftarrow{أ}$ = ... (أ) (٢ ، ٣ ، ١) (ب) (-٤ ، ٠ ، ٤) (جـ) (٤ ، ٤ ، ٠) (د) (٠ ، -٤ ، ٤)

٧٦ حجم متوازى السطوح الذى فيه ثلاثة أحرف متلاقية في رأس واحدة ممثلة بالمتجهات : (أ) ٣٠ (ب) ٢٨

$\overleftarrow{أ}$ = (٢ ، ١ ، ٣) ، $\overleftarrow{ب}$ = (-١ ، ٣ ، ٢) ، $\overleftarrow{جـ}$ = (١ ، ١ ، -٢) يساوى (جـ) ١٤ (د) ٥٦ م

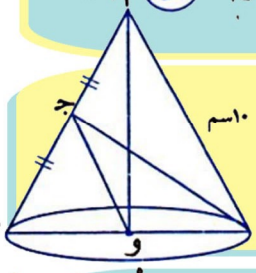
٧٧ إذا كان محيط قاعدة المخروط الدائرى القائم = ١٢π سم وطول راسمه ١٠ سم

وكانت نقطة جـ هى منتصف $\overline{أ م}$

فإن : $\overleftarrow{بجـ} \cdot \overleftarrow{جـو}$ = ...

(أ) ٠ (ب) ٣٦

(جـ) -٤٣ (د) ٥٤



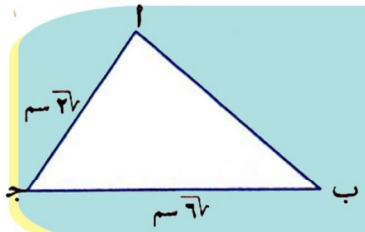
٧٨ إذا كان $\| \overleftarrow{بجـ} \| = ٦\sqrt{٧}$ ، $\| \overleftarrow{أجـ} \| = ٢\sqrt{٧}$

، $\overleftarrow{بأ}$ = (-١ ، ٠ ، ١)

فإن $\overleftarrow{أب} \cdot \overleftarrow{بجـ}$ = ...

(أ) -١ (ب) -٢

(جـ) -٣ (د) -٤



٧٩ النقطة التى تنتمى للمستقيم $\overleftarrow{ر}$ = (٢ ، -١ ، ٣) + ك(١ ، ٢ ، -١) هى

(أ) (١ ، ١ ، ١) (ب) (٠ ، ٢ ، -٢)

(جـ) (٣ ، ١ ، ٢) (د) (٤ ، -٣ ، ٠)

٨٠ قياس الزاوية بين المستقيمين : ص = -١ ، ٢ - س = ع - ٣ ، س - ١ = صفر ، ٤ - ص = ع + ٥

يساوى (أ) ٦٠° (ب) ١٢٠° (جـ) ٩٠° (د) صفر°

٨١ إذا كان $\overleftarrow{أ}$ ، $\overleftarrow{ب}$ متجهى وحدة قياس الزاوية بينهما θ فإن $\overleftarrow{أ} + \overleftarrow{ب}$ يكون متجه وحدة إذا كان

(أ) $\theta = \frac{\pi}{٣}$ (ب) $\theta = \frac{\pi}{٢}$ (جـ) $\theta = \frac{٢\pi}{٣}$ (د) $\theta = \pi$

٨٢ المستقيمان : ل١ : $\overleftarrow{ر}$ = (٤ ، ٢ ، ١) + ك١(٢ ، -١ ، ١)

ل٢ : $\overleftarrow{ر}$ = (١ ، ١ ، ١) + ك٢(-٢ ، ٧ ، ١) يكونا (ب) ..متقاطعان

(أ) متوازيان (جـ) منطبقان (د) متخالفان

٨٣ إذا كان المستقيم : س = ٣ص = أع يوازى المستوى : س + ٣ص - ٢ع + ٤ = صفر

فإن أ = ... (أ) ١ (ب) ٢ (جـ) -٢ (د) -١

٨٤ إذا كان المستقيمان : $\frac{س + ١}{٣} = \frac{ص + ٢}{-١} = \frac{ع + ٣}{-٤}$ ، $\frac{س - ٣}{٢} = \frac{ص - ١}{-١٠} = \frac{ع - ١}{ك}$

متعامدان ، فإن قيمة ك = ... (أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ١٠

٨٥ مسقط النقطة (٠ ، ٩ ، ٦) على المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٢ ، ٣) ، (٧ ، -٢ ، ٥) هى النقطة

أ (٤ ، ٢ ، -٢) ب (-٢ ، ٤ ، ٢) ج (٠ ، ٤ ، ٢) د (-٢ ، ٠ ، ٢)

٨٦ طول العمود المرسوم من النقطة (-٣ ، ٣ ، ٣) على المستقيم : $\frac{س + ٢}{٢} = \frac{ص - ٣}{٤} = \frac{ع - ١}{٤}$ تساوى وحدة طول .

أ ١ ب ٢ ج ٣ د ٤

٨٧ معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل ويصنع مع محاور الإحداثيات زوايا قياسها ٦٠° ، ٤٥° ، ٦٠°

هو

أ $\frac{س}{٦٠} = \frac{ص}{٤٥} = \frac{ع}{٦٠}$ ب ٢س = $\sqrt{٢}$ ص = ٢ع ج س = ص - $\sqrt{٢}$ = ع د ٦٠س = ٤٥ص = ٦٠ع

٨٨ إذا كان المستقيمان : ل١ : $\overleftarrow{ر}$ = (٣ ، -٣ ، ٢) + ك١(١ ، ٨ ، -٣)

ل٢ : $\overleftarrow{ر}$ = (١ ، -١ ، ٢) + ك٢(م ، ٢ ، -١) متقاطعان فإن م = ...

أ ١ ج ٣ ب ٢ د -١

٨٩ إذا كانت النقطة : جـ(ل ، ٨ ، م) ∈ المستقيم المار بالنقطتين : أ(١ ، ٢ ، ٣) ، ب(٠ ، ٥ ، ٤)

فإن : ل + م = ...

أ ٣ ب ٤ ج ٥ د ٦

٩٠ إذا كان المستقيمان : $\frac{س - ٣}{٢} = \frac{ص + ١}{-٣} = \frac{ع + ٢}{١}$ ، $\frac{س + ٧}{-٣} = \frac{ص}{١} = \frac{ع + ٥}{م}$

متخالفان ، فإن م ∈

أ ح ب ح - {٢} ج ح - {-١} د ح - {-٣}

٩١ قياس الزاوية بين المستقيمين ل١ : ص = -١ ، ٢ - س = ع - ٣ ، ل٢ : س = ١ ، ٤ - ص = ع + ٥ تساوى

أ ٦٠° ب ١٢٠° ج ٩٠° د صفر°

٩٢ النسب بين جيوب تمام الاتجاه للمستقيم : ٢س = ٣ص = ٦ع هى

أ ٢ : ٣ : ٦ ج ٦ : ٣ : ٢

ب ٣ : ٢ : ١ د ١ : ١ : ٢

٩٣ المستقيمان : ل١ : $\overleftarrow{ر}$ = $\overrightarrow{س}$ + ك١($\overrightarrow{س}$ + ٢$\overrightarrow{ص}$ - $\overrightarrow{ع}$) ،

ل٢ : $\overleftarrow{ر}$ = ($\overrightarrow{س}$ + $\overrightarrow{ص}$ + $\overrightarrow{ع}$) + ك٢(-٢$\overrightarrow{س}$ - ٢ $\overrightarrow{ع}$) يكونا

أ متوازيان ب متخالفان ج منطبقان د متقاطعان

٩٤ قياس الزاوية بين المستقيم : $\frac{س + ٣}{٣} = \frac{ص - ١}{٢} = \frac{ع}{٣\sqrt{}}$ ومحور الصادات الموجب

أ ١٥٠° ج ٩٠°

ب ١٢٠° د ٦٠°

٩٥ إذا كان $\overleftarrow{مـ}$ = (٢ ، م - ١ ، ٣) يوازى المستقيم : $\frac{س - ١}{٤} = \frac{ص + ٣}{٨} = \frac{ع - ٥}{٦}$

فإن قيمة م = ...

أ ٢ ب ٣ ج ٤ د ٥

٩٦ مسقط النقطة (٠ ، ٩ ، ٦) على المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٢ ، ٣) (٧ ، -٢ ، ٥) هو النقطة

(أ) (٤ ، ٢ ، -٢) (ب) (-٢ ، ٤ ، ٢) (جـ) (٠ ، ٤ ، ٢) (د) (-٢ ، ٠ ، ٢)

٩٧ إذا قطع المستوى : ٦س - ٣ص + ٢ع - ٢٧ = صفر ،
الكرة التى معادلتها : $س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} - ٢س + ٤ص + ٦ع - ١١ = صفر$ ،
فإن حجم المخروط الذى قاعدته دائرة المقطع ورأسه مركز الكرة يساوى

(أ) ٨π (ب) ١٢π (جـ) ١٦π (د) ٩π

٩٨ إذا قطع المستوى : $\frac{س}{٦} + \frac{ص}{٨} + \frac{ع}{١٠} = ١$ ، محاور الإحداثيات الثلاثة س ، ص ، ع فى النقط
أ ، ب ، جـ على الترتيب . فإن حجم المجسم جـ أ ب و حيث و نقطة الأصل يساوى
وحدة مكعبة . (أ) ٤٨٠ (ب) ٢٤٠ (جـ) ١٦٠ (د) ٨٠

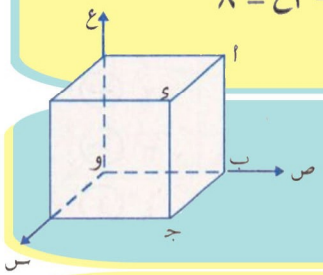
٩٩ إذا كان المستقيم : $\frac{س - ٥}{٢} = \frac{ص + ١}{-٣} = \frac{ع + ٢}{-١}$ عمودى على المستوى :
أ س + ب ص + ع - ٥ = ٠ فإن أ + ب = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

١٠٠ معادلة المستقيم المار بالنقطة أ(٣ ، -٢ ، ٤) وعمودى على المستوى : ٢س + ٥ص - ٦ع + ١ = صفر

(أ) $\frac{س - ٣}{٢} = \frac{ص + ٢}{٥} = \frac{ع - ٤}{٦}$ (ب) $\frac{س - ٣}{٢} = \frac{ص + ٢}{٥} = \frac{ع - ٤}{-٦}$
(جـ) $\frac{س - ٣}{٢} = \frac{ص - ٢}{٥} = \frac{ع - ٤}{٦}$ (د) $\frac{س + ٣}{٢} = \frac{ص - ٢}{٥} = \frac{ع + ٤}{٦}$

١٠١ إذا مر المستوى : ٢أس - ٣أص + ٤أع + ٦ = صفر بمنتصف القطعة المستقيمة التى طرفاها مركزى
الكرتين : $س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} - ٦س - ٨ص - ٢ع = ١٣$ ، $س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} - ١٠س + ٤ص - ٢ع = ٨$
فإن أ = ... (أ) $\frac{-٣}{٢}$ (ب) $\frac{-٢}{٣}$ (جـ) ١ (د) ٢



١٠٢ يمثل مكعب طول ضلعه ٤ سم ،
فإن معادلة المستوى أ ب جـ ء هى....

(أ) س + ع = ٤ (جـ) س + ص + ع = ٠
(ب) ص = ٤ (د) س + ص + ع = ٤

١٠٣ إذا كان ظل قياس الزاوية بين المستقيم : $\frac{س - ٢}{ك} = \frac{ص - ١}{-١}$ ، ع = ٥
والمستوى : ٢س + ص - ٢ع + ٣ = ٠ يساوى $\frac{١}{٢}$ ، فإن قيمة ك = ...

(أ) $\{-\frac{٢}{١١} ، ٢\}$ (جـ) $\{٩\}$
(ب) $\{٢ ، ١١\}$ (د) $\{\frac{١}{٢} ، \frac{١}{٥}\}$

١٠٤ إذا كان : $\overrightarrow{أ} = \overrightarrow{س} + ٤\overrightarrow{ص} - ٣\overrightarrow{ع}$ ، $\overrightarrow{ب} = ٢\overrightarrow{س} + ك\overrightarrow{ص} + ٦\overrightarrow{ع}$ ، $\overrightarrow{جـ} = \overrightarrow{ص} + ٢\overrightarrow{ع}$
تقع فى مستوى واحد ، فإن قيمة ك = ...

(أ) ١١ (ب) ١٢ (جـ) ١٣ (د) ١٤

١٠٥ معادلة مستوى المثلث أ ب جـ الذى رؤوسه (٠ ، ٠ ، ٠) ، (٢ ، -١ ، ٠) ، (٢ ، ٢ ، ٠) هى

(أ) س = ٢ (ب) ص = ١ (جـ) ع = صفر (د) س + ص = ٠

١٠٦ طول العمود المرسوم من نقطة تقاطع المستوى : س + ص + ٢ع = ٦ مع محور ع على المستقيم
س = ص = ٢ع يساوى وحدة طول

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) $٢\sqrt{٢}$ (د) $\sqrt{١٠}$

١٠٧ معادلة خط تقاطع المستويين : ٢س - ص + ع = ١ ، س - ٣ص - ع = -٢ هو

(أ) $\overleftrightarrow{ر}$ = (-١ ، ٠ ، ٠) + ك(-١ ، ٢ ، ٣)
(ب) $\overleftrightarrow{ر}$ = (١ ، ٠ ، ٥) + ك(١ ، -٣ ، ١)
(ج) $\overleftrightarrow{ر}$ = (٢ ، ٣ ، ٠) + ك(١ ، -٢ ، -١)
(د) $\overleftrightarrow{ر}$ = (١ ، ١ ، ٠) + ك(٤ ، ٣ ، -٥)

١٠٨ إذا كان المستقيم : س = ٣ص = -ع يوازى المستوى : س + ك ص + ٢ع + ك = صفر

فإن ك = ...

(أ) -٣ (ب) ١ (ج) ٣ (د) ٦

١٠٩ مسقط النقطة (٢ ، ٠ ، -٢) على المستوى : ٢س + ص - ع = صفر هى

(أ) (٠ ، -١ ، -١) (ج) (-٢ ، ١ ، -٢) (ب) (١ ، ١ ، ٠) (د) (٠ ، ٠ ، ٢)

١١٠ معادلة المستوى الذى يمر بالنقطتين : (١ ، -١ ، ١) ، (-١ ، ١ ، ١) وعمودى على المستوى : س + ٢ص + ٢ع = ٥ هو

(أ) س + ٢ص + ٢ع = ١ (ج) س + ٢ص + ٢ع = ٣
(ب) ٤س + ٤ص - ٦ع = ٥ (د) ٢س + ٢ص - ٣ع = -٣

١١١ إذا كان متجه اتجاه العمودى على المستوى : ٣س - ٤ص + ك ع = صفر

يوازى المستوى : ٢س + ص + ع = صفر ، فإن ك = ...

(أ) -٢ (ج) ٣
(ب) ١ (د) ٥

١١٢ نقطة تقاطع المستقيم : $\overleftrightarrow{ر}$ = (٠ ، ١ ، ١) + ك(١ ، ٢ ، ١) مع المستوى : س + ص + ع + ٢ = ٠

هى (أ) (٠ ، ١ ، ١) (ب) (-١ ، -١ ، ٠) (ج) (١ ، ٣ ، ٢) (د) (-٢ ، -٣ ، -١)

١١٣ قياس الزاوية بين محور ع والمستوى : س + $\sqrt{٣}$ ع = ٦ تساوى

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٦٠° (د) ٧٥°

١١٤ إذا قطع المستوى : س + ٢ص + ٢ع = ٤ محاور الإحداثيات فى أ ، ب ، جـ فإن مساحة المثلث أ ب جـ = ...

(أ) ١٢ (ب) ١٠ (ج) ٦ (د) ٤

١١٥ معادلة المستوى المار بالنقطة (٢ ، ٢ ، -١) وعمودى على المستقيم س = -ص ، ع = ٣

(أ) س = ص (ب) س = -ص (ج) س + ص + ع = صفر (د) س + ص = ع

١١٦ إذا قطع المستوى : ٦س - ٣ص + ٢ع - ٢٧ = صفر

الكرة : س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} - ٢س + ٤ص + ٦ع - ١١ = صفر ،

فإن مساحة دائرة المقطع = ... وحده مساحة

(أ) ٨π (ج) ١٦π
(ب) ٧٢π (د) ١٢π

١١٧ معادلة المستوى الذى يقطع من محاور الإحداثيات س ، ص ، ع على الترتيب الأجزاء ٢ ، -٣ ، ٤

هى

(أ) ٢س - ٣ص + ٤ع = ١ (ب) ٦س - ٤ص + ٣ع = ٦ (ج) ٦س + ٤ص + ٣ع = ١٢ (د) ٦س - ٤ص + ٣ع = ١٢

١٧ إذا كان المستقيم : $\frac{س - ٣}{٢} = \frac{ص - ٤}{٣} = \frac{ع - ٥}{٤}$

ينطبق على المستوى : ٤س + ٤ص − ك ع − م = صفر ، فإن ك + م = ...

(أ) ١٢ (ج) ٨- (ب) ٨ (د) ١٢-

١٩ معادلة المستوى الموازى للمستوى الاحداثى س ص ويقطع من الاتجاه الموجب لمحور ع جزء طوله ٢ وحده طول هو

(أ) س + ص = ٢ (ب) س + ص + ٢ = صفر (ج) ع + ٢ = صفر (د) ع = ٢

٢٠ إذا كان المستقيم : س = ٣ص = أع يوازى المستوى : س + ٣ص − ٢ع + ٤ = صفر

فإن أ = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٢- (د) ١-

٢١ إذا قطع المستوى ٢٠س + ١٥ص + ١٢ع = ٦٠ محاور الإحداثيات س ، ص ، ع فى النقط أ ، ب ، جـ على الترتيب ، فإن حجم المجسم أ ب جـ و حيث و نقطة الأصل يساوى وحدة مكعبة

(أ) ٣٠ (ب) ٦٠ (ج) ٩٠ (د) ١٠

٢٢ إذا كان المتجه (-٢، س - ٣، ص + ١) يوازى المستوى س ع فأوجد قيمة س.

س = ٣

٢٣ الصورة القياسية لمعادلة المستوى المار بالنقط أ = (١، ٣، ٥)، ب = (-١، ٢، ٤)، جـ = (٤، ٤، ٠) هى

○ ٦(س - ١) - ١٣(ص - ٣) + (ع - ٥) = ٠ ○ ١٠(س - ١) - (ص - ٣) = ٠

○ ١٠(س - ١) - (ص - ٣) - ٥(ع - ٥) = ٠ ○ -٦(س - ١) + ١٣(ص - ٣) - ٥(ع - ٥) = ٠

٢٤ معادلة المستوى المار بالنقطة (-٢، ٣، ٥) ويوازى المستوى ص ع هى

○ س = -٢ ○ ص = ٣ ○ ع = ٥ ○ س + ص + ع = ٦

٢٥ قياس الزاوية بين المستويين س + ٢ص + ع = ٥، ٢س - ص = ٣ هى ...

○ $\frac{\pi}{12}$ ○ $\frac{\pi}{6}$ ○ $\frac{\pi}{3}$ ○ $\frac{\pi}{2}$

٢٦ إذا كان المستويان أس - ٢ص + ٣ع = ٤، ٢س + ب ص + ٦ع = ١ متوازيان. فإن أ + ب = ...

○ ٥ ○ ٥- ○ ٣ ○ ٣-

٢٧ معادلة خط تقاطع المستويان س + ٢ص + ع = ٣، ٦س + ٨ص + ٣ع = ١٣ هى

○ $\frac{ص}{١} = \frac{س - ٤}{٢} = \frac{ع - ٣}{٤}$ ○ $\frac{س + ٢}{٢} = \frac{ص - ١}{-٣} = \frac{ع - ٣}{٤}$

○ $\frac{س - ٢}{٢} = \frac{ص + ١}{٣} = \frac{ع - ٣}{٤}$ ○ $\frac{س + ٢}{٢} = \frac{ص + ٢}{٣} = \frac{ع - ٣}{٤}$

٢٨ البعد بين المستويين ٢س - ص + ٤ع = ٥ ، ٥س - ٥ ، ٢ص + ١٠ع = ٦ يساوى

○ ١ ○ $\frac{١}{٢١\sqrt{٥}}$ ○ $\frac{١٣}{٢١\sqrt{٥}}$ ○ $\frac{١١}{٢١\sqrt{٥}}$

٢٩ إذا كانت الاجزاء المقطوعة من محاور الاحداثيات بواسطة مستوى هى ٣، -٤، ٧ فأى النقط الآتية تقع على المستوى

أ (٢، -٣، ١) ب (٣، -٤، -٧) ج (١، -١، -٣) د لاشئ مما سبق

٣٠ إذا كان طول العمود المرسوم من النقطة م (٣، ١، -١) إلى المستوى (-١، ٢، -٢)• $\overleftarrow{ر}$ = ك يساوى ٣ فما قيمة ك.

ك = -١٠ أو ك = ٨

٣١ إذا كان خط تقاطع المستويين ٢س + ص + ٣ع = ١، س - ٢ص + كع = ٥ يوازى المستوى صع فما قيم ك الممكنة. وأوجد معادلة خط التقاطع.

$س = \frac{٧}{٥}، \frac{ص + \frac{٩}{٥}}{-٣} = \frac{ع}{١}$

٣٢ النقطة التى تنتمى للمستوى $\overleftarrow{ر}$ = (-١، ٠، ٢) + ك(٠، ٠، ١) + م(١، ٠، -١) هى

أ (٠، ١، ٢) ب (٢، ١، ٣)

ج (٣، ١، ٢) د (١، ٠، ١)

٣٣ إذا كان المستوى : س + ٥ص - ٦ع = ٣٠ يقطع من محاور الإحداثيات س، ص، ع الأجزاء أ، ب، جـ على الترتيب فإن أ + ب + جـ = ...

أ صفر ب ٣٠ ج ٣١ د ٤١

٣٤ قياس الزاوية المحصورة بين المستويين س - ع + ١ = ٠، ٢س - ٢ص - ع = ٠ يساوى

أ ٣٠° ب ٤٥° ج ٩٠° د ٦٠°

٣٥ إذا كان المستقيم : س = ٣ص = أع يوازى المستوى : ٢س + ٣ص + ٢ع + ٤ = ٠ فإن أ = ...

أ ٣ ب ٢ ج ١ د -١

٣٦ إذا كان المستوى : ٣س - ص + ٢ع + ٣ = ٠،

المستوى كس - ٤ص + ع - ٥ = ٠ متعامدان فإن ك = ...

أ ٢ ب -٢ ج ٣ د -٣

٣٧ قياس الزاوية بين المستقيم : ل : س = ١، ص = ع + ٥

المستوى : ٢س + ص + ٢ع = ٠ يساوى

أ ٠° ب ٤٥° ج ٣٠° د ٩٠°

٣٨ إذا كانت المتجهات : $\overleftarrow{أ}$ = (١، -٢، ١)، $\overleftarrow{ب}$ = (ك، -٥، ٣)،

$\overleftarrow{جـ}$ = (٥، -٩، ٤) مستوية (تقع فى مستوى واحد) فإن ك = ...

أ ٢ ب -٢ ج ٣ د -٣

٣٩ معادلة المستوى المار بالنقطة (١، ٢، ٣) ويوازى كل من المحورين س، ص هى

أ س + ص = ٣ ب ع = ٣ ج س = ١ د ص = ٢

حاول تحل بنفسك...اتدرب و خد الصدمة
...وهينزلك حلهم بعد ما تحلهم متقلقش

ثالثاً تمارين متوقعة ١٠٠٪

١ أى مما يأتى هو مساحة سطح مثلث رؤوسه هى النقط التى تمثل الجذور التكعيبية للواحد الصحيح فى شكل أرجاند ؟

• $\frac{\sqrt[3]{٣}}{٤}$ • $\frac{\sqrt[3]{٣}}{٢}$ • $\frac{\sqrt[3]{٣}}{٢}$ • $\frac{\sqrt[3]{٣}}{٤}$

٢ عدد الطرق الممكنة التى يمكن لشخص فى أحد الأنديه أن يختار الإشتراك فى ٣ لعبات على الأقل من مجموعة الألعاب {كرة قدم ، كرة يد ، كرة طائرة ، كرة سلة } تساوى

• $ق^{٤} + ق^{٤}$ • $ق^{٣} \times ق^{٤}$ • $ل^{٣} + ل^{٤}$ • $ل^{٣} \times ل^{٤}$

٣ فى مفكوك $\left(س^{٢} - \frac{١}{س}\right)^{١٥}$ حسب قوى س التنازلية قيمة الحد الخالى من س = ...

• $ق^{١٥}$ • $-ق^{١٥}$ • $ق^{١٥}$ • $-ق^{١٥}$

٤ إذا كان المستويان: ١٨ س + ١٥ ص - ٦ ع + ١ = صفر ، أ س + ب ص + ٢ ع + ١ = صفر متوازيين فإن: أ ب = ...

• ٣٠ • ٣٠- • ٩٠ • ٩٠-

٥ إذا كان : $أ = \begin{pmatrix} جتا\theta & جا\theta \\ -جا\theta & جتا\theta \end{pmatrix}$ فإن $(أ^{٢})^{-١}$ = ...

• $\begin{pmatrix} جتا٢\theta & -جا٢\theta \\ جا٢\theta & جتا٢\theta \end{pmatrix}$ • $\begin{pmatrix} جتا\theta & جا\theta \\ -جا\theta & جتا\theta \end{pmatrix}$

• $\begin{pmatrix} -جتا\theta & -جا\theta \\ -جا\theta & -جتا\theta \end{pmatrix}$ • $\begin{pmatrix} جتا٢\theta & جا٢\theta \\ جا٢\theta & جتا٢\theta \end{pmatrix}$

٦ إذا كان المستقيم $\frac{س - ٢}{٣} = \frac{ص + ١}{-٤} = \frac{ع + ٣}{٥}$ يصنع زوايا قياساتها ل ، م ، ن مع مستويات الإحداثيات س ص ، ص ع ، ع س على الترتيب. فإن

$حا^{٢}ل + حا^{٢}م + حا^{٢}ن$ = ...

• ١ • ٢ • $\frac{٣}{٢}$ • $\sqrt{٣}$

٧ إذا كان ١ ، $ω$ ، $ω^{٢}$ هى الجذور التكعيبية للواحد الصحيح فإن : $\left(\frac{أ}{ω} - \frac{أ٣}{ω^{٤}} + \frac{أ٣}{ω^{٥}}\right)^{٢}$ = ...

• $-٤٨أ^{٢}$ • $٤٨أ^{٢}$ • $١٦أ^{٢}$ • $-١٦أ^{٢}$

٨ في مفكوك $(أ س^{٢} - \frac{ب}{س})^{١٢}$ حسب قوى س التنازلية. $ع_{٧}$ هو

• الحد المشتمل على $س^{٦}$ • الحد الخالي من س • الحد قبل الأخير • الحد المشتمل على $س^{٧}$

٩ إذا كان "الرقم السرى" لقفل يتكون من ٣ أرقام مختلفة من بين الأرقام { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ، ٩ }

بكم طريقة يمكن تكوين رقم سرى يحتوى على الرقم ٦ ؟ • ١٦٨ • ١٢٦ • ٣٣٦ • ٢٢٤

١٠ إذا كان معامل الحد التاسع فى مفكوك $\left(أ\sqrt{س} - \frac{١}{أ\sqrt{س}}\right)^{١٢}$ حسب قوى س التنازلية يساوى ٧٩٢٠ فإن أ = ...

• ± ٢ • $\pm \frac{١}{٤}$ • ± ٤ • $\pm \frac{١}{٢}$

١١ إذا كانت أ (٣ ، -٤ ، ٠) ، ب (١٥ ، ٠ ، ٢) ، حـ (٠ ، -٨ ، ٤) • أكبر من بعده عن المستوى س ص • أصغر من أو يساوى بعده عن المستوى س ص

ثلاث نقط فى الفراغ وهى رؤوس المثلث أ ب حـ

فإن بعد المركز الهندسى للمثلث عن المستوى الإحداثى س ع يكون • أكبر من بعده عن المستوى ص ع • أكبر من أو يساوى بعده عن المستوى ص ع

١٢ $\begin{vmatrix} س & ص & ص \\ ص & س & ص \\ ص & ص & س \end{vmatrix}$ = (س + ٢ص) × $\begin{vmatrix} ١ & ص & ص \\ ٠ & س-ص & ٠ \\ ٠ & ٠ & س-ص \end{vmatrix}$ · $\begin{vmatrix} ١ & ص & ص \\ ٠ & س+ص & ٠ \\ ٠ & ٠ & س+ص \end{vmatrix}$ · $\begin{vmatrix} ١ & ص \\ ٠ & س+ص \end{vmatrix}$

١٣ القيم الممكنة للعدد ك التى تجعل المسافة بين النقطتين أ (٢ ، ك ، ٣) ، ب (-٤ ، ٤ ، ٢) تساوى $\sqrt{٦٢}$ هى

• -١ أو ٩ • ١ أو -٩ • -٥ أو -٩ • ١ أو ٥

١٤ إذا كان أقصر بعد بين النقطة أ (٣ ، ٥ ، ١) وسطح كرة مركزها م (١ ، ٢ ، -٥) يساوى ٢ وحدة طول

فإن طول نصف قطر الكرة = ... وحدة طول • ٥ • ٢ • ٧ • ١٢

١٥ إذا كانت الزاوية بين المستويين (٣ ، -٤ ، ٢) ٠ $\vec{ر}$ = ٧ ، ٣س + ٤ص - م ع = ١٢ قياسها ٩٠°

فإن م = ... • $\frac{-٧}{٢}$ • $\frac{-٣}{٢}$ • $\frac{-٢٥}{٢}$ • $\frac{٣}{٢}$

١٦ إذا كان ع$_١$ = ٣ (جتا ٣٠٠° + ت حا ٣٠٠°)، ع$_٢$ = ٢ (جا ٢٤٠° + ت حتا ٢٤٠°).

فأي مما يأتي هي الصورة الأُسية للعدد ع$_١$ ع$_٢$ ؟ • ٦ هـ$^{\frac{٥}{٦}\pi ت}$ • ٦ هـ$^{\frac{٣}{٢}\pi ت}$ • $\frac{٣}{٢}$ هـ$^{\frac{٥}{٦}\pi ت}$

١٧ إذا كان : ٢ $\vec{ر}_{ن+١}$ = $\vec{ل}_{ن+١}$ ، $\frac{\vec{ر}_{ن+١} \cdot \vec{ر}_{ن}}{\vec{ر}_{ن} \cdot \vec{ر}_{ن}}$ = $\frac{٥}{٣}$ فإن : $\vec{ر}_{ن} \cdot \vec{ل}_{ن}$ = ...

• ٦٣ • ٣٣ • ٦٠ • ٣٦

١٨ إذا كان $\vec{أ}$ ، $\vec{ب}$ متجهين وكان $\|\vec{أ}\|$ = ٥ ، مركبة المتجه $\vec{ب}$ فى اتجاه المتجه $\vec{أ}$ هى ٣

فإن $\vec{أ} \cdot \vec{ب}$ = ... • ١٥ • $\frac{٥}{٣}$ • $\frac{٣}{٥}$ • ٨

١٩ إذا كان: أ هـ$^{٢\theta ت}$ + ب هـ$^{-٢\theta ت}$ = ٥ جتا ٢θ - ت حا ٢θ ، حيث أ ، ب أعداد حقيقية موجبة

$\theta \in]٠ ، \frac{\pi}{٢}[$ ، ت^{٢} = -١ ، فإن: أ ب = ... • ٦ • ٢ • ٥ • ٣

٢٠ إذا كان $\vec{ل}_{ن+١}$ > $\vec{ر}_{ن+١}$ $\vec{ر}_{ن-١}$ فإن ن >

• ر - ١ • ر - ٣ • ر + ١ • ١ - ر

٢١ إذا كان أكبر معامل فى مفكوك (أ + س)^{٢٠} هو معامل ع$_{١١}$ فإن أ $\in$ حيث أ $\in$ ع$^{+}$

• $\left[\frac{١٠}{١١} ، \frac{١١}{١٠}\right]$ • [١٠ ، ١١] • $\left[\frac{-١١}{١٠} ، \frac{١٠}{١١}\right]$ • $\left[\frac{٩}{١١} ، \frac{١٠}{١١}\right]$

٢٢ إذا كانت أ* هى المصفوفة الموسعة لنظام حل المعادلات ٣ س + ٢ ص - ع = ٤

، س + ص - ع = ٣ ، س = ٢ ع فإن

• ٢ < ر(أ*) < ٤ • ر (أ*) < ٣ • ١ < ر (أ*) ≤ ٢ • ١ ≤ ر (أ*) < ٣

٢٣ إذا كانت $\overleftarrow{أ}$ ، $\overleftarrow{ب}$ ، $\overleftarrow{حـ}$ تمثل ثلاثة أحرف متجاورة فى متوازى سطوح حيث $\|\overleftarrow{أ}\| = ٢$
، زوايا الأتجاه للمتجه $\overleftarrow{أ}$ هى $(١٣٥^\circ ، ٦٠^\circ ، ١٢٠^\circ)$ ، $\overleftarrow{ب} = (١ ، \sqrt{٢} ، ٠)$ ، $\overleftarrow{حـ} = (\sqrt{٢} ، ٣ ، ٥)$
فإن : حجم متوازى السطوح = ... وحدة مكعبة • ١٦ • ٦$\sqrt{٢}$ • ١١ • ١٦$\sqrt{٢}$

٢٤ إذا كان المستوى ٢س - ص + ٢ ع = ٦ يمس سطح الكرة $س^٢ + ص^٢ + ع^٢ - ٤س - ٢ص + ٦ع + ٥$ = صفر. فإن معادلة المستقيم المار بمركز الكرة ونقطة التماس هي
• $\overleftarrow{ر} = (٢ ، ١ ، -٣) + ك (٢ ، -١ ، ٢)$ • $\overleftarrow{ر} = (٢ ، ١ ، -٣) + ك (٤ ، ٠ ، -١)$ • $\overleftarrow{ر} = (٤ ، ٠ ، -١) + ك (٢ ، ١ ، -٣)$

٢٥ إذا قطع المستوى : ب حـ س + أ حـ ص + أ ب ع = أ ب حـ محاور الإحداثيات س ، ص ، ع
فى النقط ك ، ن ، م على الترتيب كما قطع المستوى : ب حـ س + أ حـ ص − أ ب ع = − أ ب حـ
محاور الإحداثيات س ، ص ، ع فى النقط ك ، ن ، م على الترتيب فإن الهرم: م ك ن ك ، ن ، م هو هرم
حيث أ ، ب ، حـ أعداد حقيقية موجبة ، أ ≠ ب .
• رباعى قائم • رباعى منتظم • ثلاثى قائم • ثلاثى منتظم

٢٦ فى مفكوك $س^٢ (\sqrt{س} + \frac{أ}{س^٢})^٢$ اذا كان معامل $س^٢$ يساوى ٧٢٠
فإن القيمة الموجبه ل أ = ○ ٤ ○ ٢$\sqrt{٢}$ ○ ٣ ○ ٥

٢٧ فى مفكوك $(س^٢ + \frac{١}{س^٣})^{ن}$ اذا كان معامل س هو $ق_{٢٣}$ فإن اقل قيمه للعدد ن =
○ ٥٨ ○ ٣٥ ○ ٣٨ ○ ٢٣

٢٨ فى مفكوك $(س^ك + \frac{١}{س^٢})^{٢٢}$ ك ∈ ص$^+$ اذا كان معامل س = ١٥٤٠ فإن ك =
○ ١٠ ○ ١٢ ○ ١٣ ○ ١٥

٢٩ س ، ص ، ع اضلاع مثلث مختلف الاضلاع فإن: $\begin{vmatrix} س & ص & ع \\ ص & ع & س \\ ع & س & ص \end{vmatrix}$
○ كميه موجبه ○ ليست سالبه
○ كميه سالبه ○ ليست موجبه

٣٠ اذا كان $\begin{vmatrix} (س - أ)^٢ & (ص + أ)^٢ & (ع + أ)^٢ \\ (س - أ)^٢ & (ص - أ)^٢ & (ع - أ)^٢ \end{vmatrix} = أك$ حيث أ ≠ ٠
فإن ك = $\begin{vmatrix} س^٢ & ص^٢ & ع^٢ \\ س & ص & ع \\ ١ & ١ & ١ \end{vmatrix}$
○ أ^٣ ○ أ^٤ ○ أ^٣ + ١ ○ أ^٢ + ١

٣١ $|ع_١ ع_٢| = ١$ ، سعة $(ع_١)$ - سعة $(ع_٢) = \frac{\pi}{٢}$ ∴ $\overleftarrow{ع_١ ع_٢}$ =
○ ١ ○ -١ ○ ت ○ -ت

٣٢ ع = س + ص ت اذا كان ع ≠ ٠ اذاكان $ع^٢ = ت|ع|^٢$ فإن ع
○ يقع على الخط ص = س ○ يقع على المحور الحقيقى ○ يقع على المحور التخيلى ○ يقع على الخط ص = -س

٣٣ اذا كان ع = ٣ + ٤ت فإن الجزء الحقيقى للعدد $\sqrt{ع} - \sqrt{ع}$ يمكن ان يكون :
○ ٣$\sqrt{}$ ○ -٣ ○ -٤ ○ ٢

٣٤ القيم الحقيقيه للمقدار $\sqrt{ت} - \sqrt{-ت}$ =

○ $\sqrt{٢}$ ، $-\sqrt{٢}$ ○ ١ ، -١ ○ ٢ ، -٢ ○ $\sqrt{٢}$ ، -١

٣٥ المستوى الذى يمر بالنقطتين (١ ، ٠ ، ٠) ، (٠ ، ١ ، ٠) ويصنع مع المستوي س + ص = ٣
زاويه قياسها $\frac{\pi}{٤}$ يكون متجه الاتجاه العمودى عليه :

○ (١ ، $\sqrt{٢}$ ، ١) ○ (١ ، ١ ، ٢) ○ (١ ، ١ ، $\sqrt{٢}$) ○ ($\sqrt{٢}$ ، ١ ، ١)

٣٦ اقصر مسافه بين المستقيمين $\frac{س - ٣}{٣} = \frac{ص - ٨}{-١} = \frac{ع - ٣}{١}$ ، $\frac{س + ٣}{-٣} = \frac{ص + ٧}{٢} = \frac{ع - ٦}{٤}$ هو:

○ $٣٠\sqrt{٢}$ ○ $٣٠\sqrt{\frac{٧}{٢}}$ ○ $٣٠\sqrt{٣}$ ○ ٣

٣٧ اذا كانت النقط (-أ٢ ، ١ ، ١) ، (١ ، -أ٢ ، ١) ، (١ ، ١ ، أ٢) ، (-١ ، -١ ، ١)
تقع فى مستوي واحد فإن أ =

○ $\sqrt{٣}$ ○ $\sqrt{٣}$ ، $-\sqrt{٣}$ ○ ١ ، -١ ○ ٣ ، -٢

٣٨ فى مفكوك $(س + ص)^{ن}$ إذا كان أ هو مجموع الحدود الفرديه و ب هى
مجموع الحدود الزوجيه فإن $أ^{٢} - ب^{٢}$ =

○ $(س^{٢} + ص^{٢})^{ن}$ ○ $(س + ص)^{ن}$ ○ $(س^{٢} - ص^{٢})^{ن}$ ○ $(س - ص)^{ن}$

٣٩ $(\sqrt{٣} + \sqrt[٣]{٥})^{١٥}$ عدد الحدود الصحيحه

○ ٢ ○ ٣ ○ ٥ ○ ٧

٤٠ $(أس^{ن} + \frac{ب}{س^{ك}})^{ن}$ لكي يوجد حد خالي من س

○ تقبل القسمة على م + ك ○ م + ك > م ن ○ م + ك ∈ ص+ ○ م > ك

٤١ $(٢ + س)^{٩}$ اذا كانت س ∈ ح+ وكان الحد السادس هو اكبر حدود المفكوك
فإن س ∈

○ (٢ ، ٣) ○ (١ ، ٤) ○ (٢ ، ٥) ○ (١ ، ٢)

٤٢ إذا كان المستوى الاحداثي س ع ينصف القطعه المستقيمه $\overline{أب}$ حيث
أ = (م ، ل + ٢ ، ك - ١) ، ب = (٢ ، ل + ٤ ، ك - ٣) فإن

○ م = ٢ ○ ب = ٢ ○ غير ذلك ○ ل = -٣

٤٣ ع = س + ص ت اذا كان ع ≠ ٠ اذا كان $ع^{٢} = |ع|^{٢}$ فإن ع

○ يقع على المحور الحقيقى ○ يقع على المحور التخيلى ○ يقع على الخط ص = س ○ يقع على الخط ص = -س

٤٤ إذا كان المستوى الاحداثي س ص يقطع القطعه المستقيمه $\overline{أب}$ في ج
حيث أ = (٢ ، ٤ ، ٥) ، ب = (٣ ، ٥ ، -٤) فإن أج : ب ج =

○ ٢ : ٣ ○ ٣ : ٢ ○ ٤ : ٥ ○ ٥ : ٤

٤٥ جميع المعادلات الاتيه تمثل كره حقيقيه ماعدا

○ (س - ٢)^{٢} + (ص - ٢)^{٢} + (ع - ٣)^{٢} = ٥ ○ س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} + س + ص + ع - ٢ = ٠

○ س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} + ٢ص - ٤ع + ٥ = ٠ ○ ص + ع + س ص + س (س - ٣ص) + ٢ص + ع - ٣ = ٠

٤٦ كره تمس مستويات الاحداثيات الموجبه س ع ، س ص ، ص ع في النقط أ ، ب ، ج علي الترتيب أد قطر فيها حيث (٣ ، ٦ ، ٣) فإن معادله الكره

○ (س - ٣)^{٢} + (ص - ٦)^{٢} + (ع - ٣)^{٢} = ٩ ○ (س - ٣)^{٢} + (ص - ٣)^{٢} + (ع - ٣)^{٢} = ٩

○ (س - ١)^{٢} + (ص - ٢)^{٢} + (ع - ٣)^{٢} = ٩ ○ س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} = ٩

٤٧ الكره س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} - ٦س + ٤ ص + ٢ع = ٠ نقطع المحاور الثلاثه في نقط تمثل

○ هرم ثلاثي حجمه ٨ ○ هرم رباعي حجمه ٨ ○ هرم رباعي حجمه ٢٠

○ هرم ثلاثي حجمه ٢٤

٤٨ إذا كان $\overleftarrow{أ}$ // المستوي س ص فإن $\overleftarrow{أ}$ =

○ (س ، ص ، ٠) ○ (٠ ، ص ، ٠) ○ (٠ ، ٠ ، ع) ○ (٠ ، ص ، ع)

٤٩ ‖ $\overleftarrow{أ}$ ‖ = ٢ ، ‖ $\overleftarrow{ب}$ ‖ = ٣ ، $\overleftarrow{أ} \cdot \overleftarrow{ب}$ ∋

○ [-٣ ، ٣] ○ [-٢ ، ٢] ○ [-٦ ، ٦] ○ [٠ ، ٦]

٥٠ ‖ $\overleftarrow{أ}$ ‖ = ٣ ، ‖ $\overleftarrow{ب}$ ‖ = ٤ إذا كان $\overleftarrow{أ}$ + $\overleftarrow{ب}$ متجه وحده فإن الزاويه بين أ ، ب = ...

○ ٤٥ ○ ٩٠ ○ ١٢٠ ○ ١٨٠

٥١ $\overleftarrow{أ}$ ، $\overleftarrow{ب}$ ، $\overleftarrow{ج}$ متجهات وحده حيث $\overleftarrow{أ}$ + $\overleftarrow{ب}$ + $\overleftarrow{ج}$ = ٠

فإن الزاويه بين $\overleftarrow{أ}$ ، $\overleftarrow{ب}$ = ○ ٣٠ ○ ٦٠ ○ ٩٠ ○ ١٢٠

٥٢ $\overleftarrow{أ}$ ، $\overleftarrow{ب}$ ، $\overleftarrow{ج}$ ثلاث متجهات مستوية $\overleftarrow{أ}$ = (١ ، ٢ ، ٣) ، $\overleftarrow{ب}$ = (١ ، ٤ ، ٢)

$\overleftarrow{ج}$ = (١ ، ٠ ، ك) فإن ك = ○ ٤ ○ ٥ ○ ٦ ○ ٧

٥٣ كره مركزها (٤ ، ٣ ، ٣) تمس المستوي س ص في أ وتمس المستوي

في س ع في ب فإن $\overline{أب}$ = ○ ٣ ○ $\sqrt{١٣}$ ○ ٣$\sqrt{٢}$ ○ ٢$\sqrt{٣}$

٥٤ $\overleftarrow{أ}$ + $\overleftarrow{ب}$ = $\overleftarrow{أ}$ × $\overleftarrow{ب}$ ، أ = (٢ ، ١ ، -١) فإن $\overleftarrow{ب}$ = ...

○ (-٢ ، -١ ، ١) ○ (-٢ ، ١ ، ١) ○ (-٢ ، ١ ، -١) ○ (٢ ، ١ ، ١)

٥٥ أقرب نقط الكرة : س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} + ٤س - ٢ص - ٦ع = ١٥٥

من المستوى : ١٢س + ٤ص + ٣ع = ٣٢٧ تكون على بُعد منه يساوى وحدة طول .

(أ) ٣٩ (ب) ٢٦ (جـ) ١٣ (د) ٦,٥

٥٦ في مفكوك $(س^{ك} + \frac{١}{س})^{٧}$ حيث ك مجموع قيم ك الممكنة التي تجعل المفكوك يحتوي على س

○ ١٠ ○ ١١ ○ ١٢ ○ ١٣

٥٧ في مفكوك $(س + \frac{٢}{س})^{٨}$ حيث س $\in ح^{+}$

○ $\frac{٨}{٥} < س$ ○ $\frac{٥}{٢} < س < \frac{٨}{٥}$ ○ $٠ < س < \frac{٨}{٥}$

إذا كان الحد الأوسط هو أكبر الحدود فإن

○ $\frac{١}{٥} < س$ ○ $\frac{٧}{٢} < س < \frac{٥}{٢}$ ○ $٥ < س < \frac{٥}{٢}$

٥٨ معامل $س^{٣} ص^{٤} ع^{٥}$ في المفكوك $(س + ص + ع)^{١٢}$ هو

○ $\frac{\text{ل}١٢}{\text{ل}٣ \text{ل}ك}$ ○ $\frac{\text{ل}١٢}{\text{ل}٣ \text{ل}٥ \text{ل}٤}$ ○ $\frac{\text{ل}١٢}{\text{ل}٥ \text{ل}٣}$ ○ $\frac{\text{ل}١٢}{\text{ل}٤ \text{ل}٥ \text{ل}٧}$

٥٩ إذا كان $(١ + س)^{ن} = أ_{٠} + أ_{١} س + أ_{٢} س^{٢} + ... + أ_{ن} س^{ن}$

فأن $أ_{١} + ٢ أ_{٢} + ٣ أ_{٣} + ن أ_{ن} =$ ○ $ن \times ٢^{ن}$ ○ $ن \times ٢^{ن-١}$ ○ $٢^{ن-١}$ ○ $(ن - ١) \times ٢^{ن-١}$

٦٠ إذا كان $ع = ٣ + ٤ ت$ فإن $\frac{١}{ع} + \frac{١}{\overline{ع}} = ...$

○ $\pm \frac{٤}{٥}$ ○ $\pm \frac{٣}{٥}$ ○ $\pm \frac{٣}{٤}$ ○ $\pm \frac{٤}{٣}$

٦١ $ع_{١}$، $ع_{٢}$ عددان مركبان بحيث $ع_{١} + ت ع_{٢}$ = صفر و كانت سعة $(ع_{١} ع_{٢}) = \pi$

فأن سعة $(ع_{١}) = ...$ ○ $\frac{\pi}{٢}$ ○ $\frac{\pi}{٤}$ ○ π ○ $-\pi$

٦٢ $(أ + ب ت)^{٣} = ١ + \sqrt{٧} ت$ $أ^{٢} + ب^{٢} = ...$

○ ١ ○ ٢ ○ ٣ ○ ٤

٦٣ اذا كان $\begin{vmatrix} أ^{٣} - ٢ & أ^{٢} & أ \\ ب^{٣} - ٢ & ب^{٢} & ب \\ ج^{٣} - ٢ & ج^{٢} & ج \end{vmatrix}$ = صفر فإن $أ ب ج = ...$

○ ١ ○ ٢ ○ ٣ ○ ٤

٦٤ اذا كان أ ، ب غير منفردين و $أ ب = ب أ$ فإن $أ^{-١} ب =$

○ $ب^{-١} أ$ ○ $ب أ^{-١}$ ○ $ب^{-١} أ^{-١}$ ○ I

٦٥ $س + ك ص + ع = ٢$ ، $٣ س + ص - ٢ ع = ١$ ، $٢ س + ٤ ص + ك ع = ٤$

لها عدد لا نهائى من الحلول ك = ...

○ ٢ ○ ٣- ○ {٢ ، ٣-} ○ ح - {٢ ، ٣-}

٦٦ جميع العبارات الاتيه صحيحة ماعدا

$\begin{pmatrix} أ_{١} & ب_{١} & ج_{١} \\ أ_{٢} & ب_{٢} & ج_{٢} \\ أ_{٣} & ب_{٣} & ج_{٣} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} س \\ ص \\ ع \end{pmatrix} = \square$

○ يوجد أكثر من حل إذا كان $|أ| =$ صفر

○ يوجد دائما حل

○ يوجد حل وحيد إذا كان $|أ| \neq$ صفر

○ يوجد دائما حل خلاف الحل الصفرى

٦٧ إذا كان المصفوفة أ غير منفردة و متماثلة فإن أ$^{-١}$
○ لا يمكن تحديد ذلك ○ ممكن أن تكون متماثلة ○ غير متماثلة ○ مؤكد أنها متماثلة

٦٨ $أ = \begin{pmatrix} -٢ & ١ & ٥ \\ أ^{٢}-ب & ٠ & -أ \\ ب & ٠ & ب^{٢}+أ \end{pmatrix}$ ، $أ ب = -٣$ ، $د(أ) = ٢$
$أ^{٦} + ب^{٦} =$
○ ٢٧ ○ ٨١ ○ ٥٤ ○ -٢٧

٦٩ إذا كان ع = ٢ هـ$^{\theta ت}$ ، $\begin{vmatrix} ع & ١ \\ ١ & \overline{ع} \end{vmatrix}$ = ...
○ ٠ ○ ١ ○ ٢ ○ ٣

٧٠ جذور المعادلة ع^{٣} = ١ تمثل علي مستوى أرجاند بشكل سداسي منتظم مساحته = ...
○ $\frac{٣\sqrt{٣}}{٤}$ ○ $\frac{٣\sqrt{٣}}{٢}$ ○ $\frac{٣\sqrt{٣}}{٢}$ ○ $\frac{٣\sqrt{٣}}{٤}$

٧١ كرة نصف قطرها ٣ وحدات تمس مستويات الاحداثيات الموجبة فى نقطة أ ، ب ، جـ فأن أصغر كرة تمر بالنقط أ ، ب ، جـ نصف قطرها
○ $٣\sqrt{٣}$ ○ ٣ ○ $٣\sqrt{٢}$ ○ $٦\sqrt{}$

٧٢ معادلة الكرة التي نصف قطرها ٤ وحدات و تمس المحاور الموجبة الثلاثة
○ $(س - ٢\sqrt{٢})^{٢} + (ص - ٢\sqrt{٢})^{٢} + (ع - ٢\sqrt{٢})^{٢} = ١٦$ ○ $(س - ٢)^{٢} + (ص - ٢)^{٢} + (ع - ٢)^{٢} = ١٦$
○ $(س - ٤)^{٢} + (ص - ٤)^{٢} + (ع - ٤)^{٢} = ١٦$ ○ $س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} = ١٦$

٧٣ $س^{٢} + ص^{٢} + ع^{٢} + ٢س - ٢ص + ٤ع + ء = ٠$ معادلة الكرة حقيقة فإن ء = ...
○ ء > ٠ ○ ء < ٠ ○ ء ∈ [٠ ، ٦] ○ ء ∈]٠ ، ٦[

٧٤ $\| \overrightarrow{أ} \times \overrightarrow{ب} \| = ٤ ك$ ، $\| \overrightarrow{أ} \cdot \overrightarrow{ب} \| = ٣ ك$ ، $\| \overrightarrow{أ} \| \| \overrightarrow{ب} \| =$
○ ٤ ك ○ ك ○ ٥ ك ○ ٢ ك

٧٥ $\overrightarrow{أ}$ متجه وحدة يصنع زوايا مع المحاور بحيث جتا$\theta_{س} = ٠$ جميع ما يلي صحيح ماعدا
○ $\theta_{س} = ٩٠$ ○ $\overrightarrow{أ}$ // المستوى ص ع ○ $\overrightarrow{أ}$ يقع فى س ص ○ $\overrightarrow{أ} \perp$ المحور س

٧٦ $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$ ، $\overrightarrow{جـ}$ ثلاثة متجهات مستوية بحيث $\overrightarrow{أ} \neq \overrightarrow{ب} \neq \overrightarrow{جـ}$ $(\overrightarrow{أ} \times \overrightarrow{ب}) \times (\overrightarrow{ب} \times \overrightarrow{جـ}) =$
○ $\overrightarrow{و}$ ○ $\overrightarrow{ب} \times (\overrightarrow{أ} \times \overrightarrow{جـ})$ ○ صفر ○ خلاف ذلك

٧٧ $\overline{س} \times (\overline{س} + \overline{ص}) + \overline{ص} \cdot (\overline{س} + \overline{ع}) =$

○ $\overline{س}$ ○ $\overline{ص}$ ○ $\overline{ع}$ ○ $\overline{و}$

٧٨ $\overline{أ} = \overline{ب} \times \overline{جـ}$ حيث $\overline{أ}$ ، $\overline{ب}$ ، $\overline{جـ}$ متجهات غير صفرية $\overline{أ} \cdot \overline{ب} =$

○ صفر ○ $\|\overline{أب}\|$ ○ $\|\overline{أ}\|$ ○ $\|\overline{جـ}\|$

٧٩ $\overline{أ}$ ، $\overline{ب}$ متجه وحدة ، $\overline{أ} + \overline{ب}$ متجه وحدة عندما $\theta =$

○ $\frac{٣\pi}{٢}$ ○ $\frac{\pi}{٢}$ ○ π ○ $\frac{٢\pi}{٣}$

٨٠ أ ب جـ هرم ثلاثى رأسه و (٠ ، ٠ ، ٠) قاعدته مثلث أ ب جـ أ = (أ ، ٠ ، ٠) ، ب = (٠ ، ب ، ٠) ، جـ = (٠ ، ٠ ، جـ) مساحة القاعدة = ق ، مساحة أوجهه الجانبية ل ، م ، ن

ق^{٢} = ...

○ ل^{٢} + م^{٢} - ن^{٢} ○ ل^{٢} - م^{٢} + ن^{٢} ○ ل^{٢} + م^{٢} + ن^{٢} ○ $\sqrt{ل + م + ن}$

٨١ المستقيم $\overline{ر}$ = (٣ ، ١ ، ٣) + ك (١ ، -٤ ، ٢) المستوى $\overline{ر}$. (٢ س - ع) = صفر

○ يقطع ○ يقع تمامه فى ○ يوازى ○ عمودى على

٨٢ معادلة المستويان المنصفان للزاوية بين س = ٣ ، ص = ٤

○ س - ص + ١ = ٠ ○ س - ص - ١ = ٠

س + ص = ٧ س + ص = ١

○ س + ص = ٢ ○ س + ص + ٣ = ٠

س - ص = ٥ س - ص + ١ = ٠

٨٣ معادلة المستوى الذى يحتوى على المستقيمين $\overline{ر}$ = (١ ، ٢ ، ٠) + ك (٢ ، -٢ ، ٢)

، $\frac{س - ١}{-١} = ص = \frac{ع - ١}{-١}$ ○ س + ع = ٤

○ ص + ع = ٢ ○ س + ص - ع = ٣ ○ س + ص = ٥

الخطة

ملاحظات